ISTORIA

DELL'

INCENDIO DEL VESUVIO

Accaduto nel meſe di Maggio dell' Anno MDCCXXXVII.

SCRITTA

Per l'Accademia delle Scienze.

QVINTA EDIZIONE.

Serao Fr.

IN NAPOLI MDCCLXXVIII.

PRESSO IL DE BONIS.

Con licenza de' Superiori.

ALLA

S. R. M. DEL RE NOSTRO SIGNORE.

SE vi è luogo di credere, che con ispecial consiglio della Divina Provvidenza fosse accaduto quest'ultimo memorabile incendio del Vesuvio su i primi anni del soavissimo Regno della MAESTA' VOSTRA, perchè rimanessero i vostri popoli, e 'l Mondo tutto, convinti de' sensi di pietà, di provvidenza, e di una nobile filosofica curiosità, eccitati nel Vostro Reale animo in tal occorrenza: egli è altresì convenevole immaginare, che non senza una quasi fatale opportunità sia avvenuto, che questa qualunque Istoria, per diversi accidenti menata in lungo fino

ſino a queſt'ora, foſſe finalmente venuta alla luce a queſti dì, in cui la MAESTA' VOSTRA ha fermato felicemente per alcun tempo il ſuo Real ſoggiorno in Portici. Nella qual Villa, ed in tutti que' contorni incontrandoſi ad ogni paſſo veſtigj inſigni degli ſtrani effetti di queſto vicino Monte; potrebbero a un biſogno queſte Memorie eſſer quivi, più che altrove gradevoli e deſiderate. Nè queſta interpetrazione dee averſi in conto di una ricercata cagione, o per iſcuſare la noſtra, che ad altri potrebbe eſſer paruta nojoſa traſcurataggine; o per dare l'orpello di miſterioſo a tutto ciò, che in qualunque modo risguarda la Sacrata Perſona dalla MAESTA' VOSTRA. Poichè, tacendo al preſente di noi; ella è tanto oggimai per mille prove ſperimentata la felicità, che accompagna qualunque Voſtra, ſia grande, ſia picciola, ſia pubblica, ſia privata impreſa; e tanto ſe ne ode parlare da ogni uomo; che niente ſi ſarebbe da noi potuto dire con maggiore univerſal conſentimento ed applauſo in queſto propoſito. Se non che guardando alla picciolezza della coſa, ed alle imperfezioni di eſſa provvenienti dalla noſtra debolezza, potrebbe parere pur troppo, chiamar quì a parte l'iſtinto di altiſſime ſoprumane cagioni, deſtinate da DIO all' adempimento di quanto alla MAESTA' VOSTRA torna in grado: ed a voler parlare più giuſtamente, è caduta queſta volta anzi ſopra di noi la buona ſorte, di eſſerci preſentati a' Voſtri Reali piedi con queſta Operetta a tal tempo, in cui foſſe aſſai facile per lo favorevole ordinamento delle circoſtanze, che la MAESTA' VOSTRA ſi veniſſe ad inchinare a riceverla benignamente; ed a colmarla forſe

anche

anche dell'onore di alcuna voſtra Reale occhiata. Pieni dunque di riſpettoſa fiducia e per queſto, e molto più per la ſicurezza del clementiſſimo animo Voſtro, unicamente diſpoſto ad inanimirne alla coltura e perfezione delle buone arti (alla qual coſa niuno più efficace ed acuto ſtimolo ſentiamo poter eſſere adoperato, che il moſtrarſi un tanto RE pago della noſtra buona volontà, e de' noſtri sforzi) vi offeriamo, col più umile ſentimento di religioſa oſſervanza, e conſecriamo queſta raccolta di oſſervazioni, appartenenti agl' Incendj del Veſuvio. Sperando fermamente, che, ove per noſtra ſomma fortuna avvenga, che queſta fatica alla MAESTA' VOSTRA non affatto diſpiaccia, ſaranno per eſſer più ritenuti nel lor giudizio e coloro, i quali contro alle leggi del guſto oggidì regnante fra la gente dotta nelle materie fiſiche, vorranno imputarci a difetto, l'aver noi ommeſſo lo ſpiegamento delle cagioni degli avvenimenti, che avremo riferiti: e coloro altresì, i quali di più dilicato diſcernimento, non troveranno uſata da noi in queſte Memorie quella preciſione e nettezza, la quale, ſe aveſſimo penſato di ſcriver ſolo ad uomini ſcienziati, ci ſaremmo pur ingegnati di uſare per avventura. Del reſto che queſt'Opera non laſci d'eſſere per la ſua parte difettuoſa ed imperfetta; e che su di queſte memorie molto di più rimarrebbe a penſare, e ſperimentare, noi ingenuamente lo confeſſiamo a piè del Voſtro Real Soglio; e confeſſandolo davanti alla MAESTA' VOSTRA, facciamo conto di pubblicarlo in faccia a tutto il Mondo. Il quale ſe avviſerà alcuna coſa di buono o in queſta, o in qualunque altra noſtra letteraria fatica in avvenire,

lode

lode immortale ne verrà unicamente alla Maesta' Vostra; a' cui feliciſſimi auſpicj era riſervato di ſcuotere gl' ingegni noſtri intormentiti, e di mettergli ſulla piana e diritta ſtrada, onde ſi conduceſſero a ſoſtener degnamente il decoro del Voſtro Regno, e della nazione. Intanto con queſt'Opera noi medeſimi, e i noſtri ſtudj all'ombra della Voſtra clementiſſima Real protezione umilmente raccomandando; preghiamo IDDIO, perchè ſi degni tenere per ſempre della Sacrata Perſona della Maesta' Vostra, e delle Voſtre coſe quella cuſtodia, che ſino ad ora perpetuamente ha tenuto con tanta parzialità.

A' L E T T O R I.

Quantunque avvenuto appena l'ultimo incendio del Monte Vesuvio si fosse pensato tosto di doversene scrivere alcuna cosa dalla nostra Accademia; niente di meno tra per quel tempo che bisognò a raccogliere ed esaminare le più fedeli notizie concernenti questa eruzione, e per altro, non vi si pose mano prima della metà di Ottobre. Ed allora fu stimato conveniente che ciò si facesse in volgare: parendo che dovesse ragionevolmente la lettura di quest'opera esser desiderata da ogni ordine di persone; anche da quelle che non si sogliono dilettare di legger le cose in altra lingua. Ma sulla fine di quel mese essendo già distesa l'Introduzione, il Primo, il Secondo, e quasi tutto il Terzo Capo, a colui, cui era stato incaricato questo affare, sopravvennero delle distrazioni travagliose, e indispensabili, tali e tante, che non che proseguire colla cominciata celerità, ma nè pure pensarvi leggiermente non gli fu permesso per qualche intero mese. A capo del qual tempo essendo stata ripigliata l'intermessa fatica, e cercandosi di condurre a poco a poco al disegnato fine tutta questa Istoria, venne intimata all'Accademia la dichiarazione della volontà del Re; la qual era che non solo in volgare, ma in latino ancora la Storia Vesuviana si scrivesse, per soddisfare al genio de' Signori Oltramontani universalmente: nè fosse solo scritta in latino (ciò che si sarebbe potuto fare riducendo tutta la cosa a pochi fogli) ma si fosse avuto cura di traslatare in latino ciò ch'era stato di prima dettato in volgare italiano, in modo, che si fosse potuto nell'edizione disporre in due colonne a fronte la medesima istoria scritta in due lingue. Si cercò per quanto le forze, e la cosa stessa comportavano di ubbidire religiosamente a così ragguardevole comando: ma parte per difetto di sanità, e parte per qualche altra involontaria distrazione occorsa non si potè dare a tutta l'opera il suo intero compimento prima dello scorso mese di Settembre di questo anno; quando appunto la nostra Real Corte trattenevasi nell'amena stanza di Portici; dove si ebbe l'onore di presentare al Re l'Istoria scritta in volgare, come quella che prima era uscita dalle stampe; mentre intanto e questa edizione bilingue, e la traduzione latina sola di per se erano tuttavia sotto il torchio.

Or dal proposto racconto s'intende la cagione di molte cose: le quali senza questo lume avrebbono potuto parere altre strane, altre oscure, ed altre in somma avrebber dato da parlare diversamente a diversi. Del rimanente noi non intendiamo di dar quì minuto conto nè di ciò che da noi in tutta questa istoria è stato detto; nè di ciò

che

che non è stato detto: siccome nè anche della maniera da noi tenuta in dir le cose, altre diffusamente, altre con parlare più preciso, ed altre accennandole sol tanto, come per invitare gli studiosi talora a pensare più avanti, e talora a prendersi la pena di volgere gli scritti di quegli Autori, che in acconcio del nostro proposito ci sono venuti mentovati. Vogliamo dir solo, e possiamo ben dirlo fiducialmente, che assai poche cose s' incontreranno in questa qualunque scrittura, le quali vi sieno state messe alla rinfusa, e senza averne prima considerato l' opportunità e la convenevolezza. Per merito della qual opera pretendiamo che si usi con noi discreto ed amorevole giudizio per parte de' Lettori: poichè saremmo invero doppiamente infelici, se avendo prima il Vesuvio, a costo di tanto danno apportato alle nostre cose, dato materia di ragionare a bell'agio, e d' intrattenersi alle brigate di tutti i paesi; dovessimo ora, dopo tutte le già sofferte fatiche, intraprese per soddisfare principalmente alla curiosità degli stranieri, incorrere nella taccia di uomini da poco appresso i medesimi; e ne dovesse essere strapazzato il nome Napoletano: Questo sarebbe veramente restare, come si dice, col danno e colle beffe.

I N D I C E

De' Capi in cui è distribuita tutta l' Opera.

ISTO.

ISTORIA
DELL'INCENDIO DEL VESUVIO
Accaduto nel mese di Maggio
MDCCXXXVII.

INTRODUZIONE.

Iccome primiera origine, e fondamento dell'umana società sono stati i commercj ; e l'istituzione di questi si debbe unicamente ad una provvida e ben consigliata parzialità della Natura , la quale non avendo somministrato tutte le cose a tutti egualmente , è avvenuto poi , che sieno gli uomini entrati in un tacito accordo tra loro , che di ciò che ad uno sopravvanzasse, si provvedesse al bisogno d'un altro ; e che questi facesse altrettanto reciprocamente , un uomo con un altro uomo , e una nazione coll' altra : così per sostentamento di quell' altra società più eletta , per cui, dispersi come sono per dovunque la

Vemadmodum humanæ societatis origo a commerciis maxime repetenda est ; horum autem institutio cuidam Naturæ prudenti , ut ita dicam , iniquitati debetur , quæ cum alia aliis seorsum impertiverit, factum est, ut ipsi inter sese tacita pactione homines conspirarint , ut quæ alteri supererant , in alterius ultro opportunitatem conferrentur ; itaque homo hominis , nationesque nationum commodis vicissim prospicerent : eadem prorsus ratione , si nobiliorem illam doctorum hominum societatem consistere velimus

terra è abitata, sono stretti insieme, ed alleati gli uomini che professano lettere; fa di mestieri che questi comunichino fra di loro fedelmente, e rechino in mezzo per pubblica utilità quelle notizie, che avrà ciascuno per se stesso, come da privato fondo, raccolte. Il qual genere di commercio quanto è più nobile ed ingenuo d'ogni altro, tanto altresì d'ogni altro è più agevole e sicuro ad eseguire. Imperciocchè ne' quotidiani traffichi delle cose opportune alla vita quanto si dà ad altrui, tanto si toglie a se medesimo, nè si può procacciare la copia, e l'abbondanza di un luogo, senza che siegua di necessità la scarsezza e 'l bisogno d'un altro: ma ne' commercj scientifici quanto si accomuna con altri, tutto rimane intieramente appresso al suo primiero posseditore; se non anche vi si rafferma, e cresce di pregio. E se questa comunione letteraria è di tanto più vantaggiosa in comparazione d'ogni altra; la necessità che si ha di essa non è per niuna guisa minore. Poichè non valendo tutti gl'ingegni degli uomini al-

mus, qua nimirum, omnibus licet terrarum spatiis interfusi, studiis tamen consiliisque conjuncti homines coalescunt, necesse est ut singuli in commune conferant, vocentque in partem ceteros ejus, quidquid pro suo quisque ingenio, quasi e privato fundo, scitu dignum expromserit. Quod profecto commercii genus cum dignitate rei, tum quod tutissime expeditissimeque geri soleat, ceteris facile omnibus antecellit. Siquidem quæ vulgo ad civitatum opportunitates commercia instituuntur, id præter cetera adjunctum habent incommodi; quod quantum aliis tribueris, tantum tibimet necessario detractum sentias: neque loci alicujus copia atque opulentia parari potest, quin alterius penuria atque inopia consequatur. At in doctrinæ, de quo disserimus, commercio des licet aliis, quantum usus tulerit, tantum abest ut ullum inde tibi rebusque tuis detrimentum generetur, ut potius auctior eo, ac locupletior evadas. Quod si litteraria isthæc negotiatio tanto intervallo alias omnes antecedit; certe quidem cum quodvis aliud commercii genus colendum est; tum vero hoc scientiarum carere omnino non possumus.

altrettanto per l'appunto; nè potendo tutti con egual felicità inoltrarsi fino al colmo delle più ardue cognizioni, per difetto di agio, o di altri ajuti, fra i molti, che a ciò fare sono richiesti; è necessario avvalersi dell' altrui opera talora, e torre come in prestanza quello, che da noi medesimi non potremmo aver giammai. Or se questo è vero in ogni altro genere di letteratura, nella Storia naturale certamente, la quale altro non è, che un tessuto di mille fenomeni ed avvenimenti, per tempo, e per luogo il più delle volte tra loro diversissimi, chi volesse stare meramente a ciò che gli ridicono i proprj sensi, ed a ciò che si può rilevare dalle private osservazioni di un solo, troppo misero invero, e troppo scarso confine assegnerebbe alle opere prodigiose della natura. Ella, grande quanto è, ed interminata in ogni qualunque sua più picciola parte, e negli effetti suoi anche più ordinarj e quotidiani, pure per una certa cotal grossolana nostra maniera di guardar le cose, rimarrebbe dimenticata affatto, e si avrebbe per

mus. Nam cum nec homines universe paribus omnino ingenii viribus polleant; nec, cetera ut suppetant, otii, reliquorumque ad id subsidiorum tantundem omnibus concessum sit, quantum ad absolutam quandam doctrinæ copiam parandam requiritur; aliorum subinde opera utendum nobis est: atque ea, quæ præstare ipsi per nos nequimus, ab aliis mutuari, inque usum nostrum revocare nos decet. Quæ cum in quolibet disciplinarum genere vera sunt; tum profecto in naturali historia, quæ videlicet summa est, & complexio plurimorum, sæpe ætate ac loco dissitorum phænomenωn, si quis propriis dumtaxat inquisitionibus, privatisque observationibus contentus esse velit, apud hunc vilescant necesse est mirificæ naturæ vires, atque in maxima prope divinarum ejus facultatum ignoratione versetur. Quæ nimirum quamlibet maxima in minimis, ut dici consuevit, atque vel in ipsis usitatioribus effectis admiranda; tamen hominum oscitantia atque incuria facile exolesceret, ac fere protereretur, nisi subinde augustiore assumpta persona quodammodo assurgeret; itaque vel dor-

per nulla, se non ci scuotesse a tempo a tempo con alcuna sua nuova strepitosa comparsa. Nè di questo contenta, ha provveduto ancora, che in alcuni luoghi della terra traspirasse di continuo qualche raggio più luminoso del suo essere; presentandosi a i nostri sguardi in fattezze più magnifiche e vaste; e ponendoci sotto gli occhi come un assaggio di ciò che ella possa, e di ciò che ella sia. Di questi paesi dalla natura consecrati collo scoprimento de' suoi segreti, molti se ne incontra sulla terra: ma nessuno per avventura si troverà, il quale per la varietà, per la frequenza, e per l'importanza de' fenomeni possa pretender maggioranza sopra il Regno di Napoli. Ciò che non si direbbe altrimenti da noi con tanta fidanza, se il nostro detto non venisse sostenuto e confermato dal consentimento universale di tutti gl' intendenti di sì fatte cose. Ma Napoli stessa non ha, nè avuto ha forse giammai spettacolo più stupendo del suo Vesuvio, monte posto nella parte orientale della Città, da cui è lontano sol poche miglia: il quale col suo arder continuo, e con gli strepitosi, così antichi, come nuovi incendj, che in

dormitantium oculos percelleret atque perstringeret. Ad hæc & loca quædam sunt, quibus uti natura videtur, ut magnificentiore quam alibi, perpetuaque opum suarum ostentatione, in potestatis nos suæ, ac propemodum majestatis considerationem excitet, deque ingenio suo commonefaciat. Hujusmodi regiones, quæ ob naturalium mysteriorum revelationem visuntur, hominum sermonibus circumferuntur sane non paucæ: verum an ulla sit, quæ rerum varietate, frequentiaque & magnitudine cum Neapolitano solo conferri possit, haud facile dixerim. Id quod profecto confidentius jactari a nobis nemo judicabit, qui communissimam eorum, qui hujusmodi præter ceteros studiis delectantur, confessionem plane non ignoraverit. Atqui Neapolis ipsa nihil unquam admirabilius obtulit Vesuvio; qui mons est urbem ex oriente prospectans, paucorum vix milliarium spatio interjecto: qui scilicet igneis conceptaculis, vehementioribusque subinde conflagrationibus uberem omni ævo com-

in varj tempi da lui ſono accaduti, ha ſuggerito ſempre ampia materia di penſare, e di ſcrivere alla gente curioſa. Ma perchè ineſtinguibile ſino al giorno d'oggi è ſtato il fuoco di queſto monte; e ſopra i vecchi incendj ſono ſempre avvenuti de' nuovi; perciò l'averne altri ſcritto in diverſi tempi, non ha tolto a coloro, che ſon venuti appreſſo, la giuſta materia di nuove fatiche. Ciò che ultimamente poſſiamo dire eſſere a noi accaduto coll'occaſione dello ſtrabocchevole incendio ſeguito nel meſe di Maggio di queſt'anno 1737: la cui iſtoria con tutte le conſiderazioni, ed oſſervazioni, che ci ſono venute fatte intorno ad eſſo, noi ſiamo quì per dare nel migliore, e più eſatto modo che per noi ſi potrà; acciocchè appariſca, che noi non ſiamo dimentichi del noſtro debito verſo il comune de' dotti: di quel debito, che naſce dalle leggi di una ſocietà letteraria, alla quale in qualunque modo crediamo di appartenere: e che le noſtre merci, tali, quali elleno ſono, comunichiamo aſſai di buona voglia con eſſo loro. Senza che egli è noſtro debito di traſmettere alla poſterità queſte notizie, per quel merito che i noſtri maggiori anno con noi

commentandi materiam philoſophis hiſtoricisque ſuppeditavit. Cumque vigeat adhuc ignium vis montis incluſa viſceribus, vetuſtioraque incendia alia atque alia recentiora exceperint; hinc factum eſt ut nova ſemper ſcribendi ſeges ſuccreverit: neque priorum ſcriptorum multitudo alios, qui ſecuti ſunt, ab ea provincia ſuſcipienda deterruit, aut liberavit. Quod ſane noviſſime nobis profitemur accidiſſe tum, cum menſe Majo an. 1737. *immanis Veſuvii conflagratio exſtitit; cujus hiſtoriam multis obſervationibus atque animadverſionibus inſtructam prodere in præſentia conſtituimus; ne earum forte partium obliti videamur, quas litterariæ ſocietatis inſtitutum nobis impoſuiſſe intelligimus; atque ut ne noſtrarum (etſi nullius fortaſſe pretii) mercium nimis tenaces adſervatores, aliorum vel oblectamentum, vel profectum invidiſſe videamur. Præterquam quod commentaria iſthæc & ſeræ poſteritati debere nos ſentimus; nos, inquam, qui Veſuvianam ſupe-*

noi; alla cui diligenza ſiam tenuti di tutto quello, che intorno al Veſuvio de' paſſati tempi è venuto a noſtra contezza. Or in qual grado di ſtima ſian per eſſer tenute queſte noſtre fatiche appreſſo il pubblico, noi non ſappiamo: ma ſperiamo tuttavia, che ſi abbia a giudicar di eſſe benignamente, quando ſi ſappia il noſtro intendimento; il quale è ſtato di mettere inſieme, e mandare attorno queſte notizie, acciocchè abbattendoſi a miglior mani, poſſano per avventura eſſer meſſe in opera più acconciamente, e ridotte ad uſo migliore: non altrimenti che ſoglion fare que' popoli, a' quali quanto la natura ha ſomminiſtrato di materia, tanto manca d'ingegno e d'artificio: da' quali ſogliono appreſtarſi le coſe rozze ed informi; a cui poi altre più induſtrioſe e valenti nazioni danno la neceſſaria perfezione e compimento.

Quanto è ſtato detto finora, moſtra, che l'aver noi poſto mano a queſto lavoro, non ſia ſtato per altro, ſe non per quel debito, a cui ci ſtringea il noſtro iſtituto, di adoperarci, come che foſſe, allo illuſtramento delle fiſi-

ſuperiorum temporum hiſtoriam a majoribus noſtris utcunque accepimus. Sed enim noſtrum hoc incœptum quo loco apud harum rerum ſtudioſos futurum ſit, procul dubio ignoramus: ea tamen nos ſpes ſuſtentat, fore, ut minus incommodum de eo judicium feratur, ſi conſilii noſtri ratio habeatur. Id enim nobis propoſitum fuit, ut quidquid ad hoc argumentum pertinet, quam diligentiſſime colligeremus; inque unum corpus coactum evulgaremus: ita nimirum fieri poſſe, ut in eorum forte manus ſcripta hæc noſtra perveniant, a quibus concinnior hujus materiæ forma, commodiorque uſus haberi poſſit: ad eum ferme modum, quo novimus nonnullos populus naturæ beneficio, quam ingenio artibusque lætiores, rudem materiam informemque præſtare; quam deinde expolire, perficere, uſuique dicare nationes aliæ ſagaciores didicerunt.

Quæ hactenus commemorata a nobis ſunt, eo videlicet ſpectant; noſtri nos inſtituti admonitu manus huic operi admoviſſe; ut nempe phyſicarum diſciplinarum cultum pro viribus promoveremus: præſertim cum nihil tale ab

ſiſiche dottrine: e tanto più, quanto che altri di ſtranieri paeſi non aveano l'opportunità di farlo. Ma altro più degno ed efficace riguardo ſi è preſentato alla noſtra mente in queſta occorrenza, per lo quale è avvenuto, che quello che avremmo forſe fatto unicamente per ſerbare il decoro della noſtra Accademia; giuſto per altro, ma non fortiſſimo ſtimolo a far che che ſia; ſia ſtato da noi preſo a fare per più glorioſo e ſacroſanto titolo, quanto quello è, di concorrere con le deboli forze del noſtro ingegno a ſoſtenere il decoro del Regno feliciſſimo di CARLO noſtro Re e Signore. Imperciocchè eſſendo noi novellamente ſaliti a quell'altezza di fortuna, che appena eravamo uſi deſiderare, non che ſperare; per l'avvenimento felice alla corona di queſti due Regni, d'un Principe il più Pio, il più Giuſto, e 'l più Clemente che abbia la terra; e adoperandoſi egli infaticabilmente per iſtabilire tra noi i commercj, per eſaltare le arti, e le lettere; affinchè ſiccome non lo ſiamo per li favori a larga mano dalla natura a noi compartiti, così nel reſto non foſſimo da meno di qualunque ſia più fortunata e glorioſa nazione del Mondo; conveniva a noi

ab exteris expectari poſſet, quippe quibus eam commoditatem loci natura negaverit. Verum enimvero nobilior animis noſtris efficaciorque cauſa obverſata eſt, quamobrem, quod noſtræ ſcientiarum Academiæ gratia jam ſuſcipiendum fuiſſet, alacrius, ac propemodum religioſius aggrederemur. Nempe adnitendum nobis erat, ut collatis ingenii induſtriæque noſtræ viribus, quo ad ejus fieri poſſet, CAROLI Regis noſtri gloriæ laudique inſerviremus. Cum enim maximo Dei beneficio in eam nuper beatiſſimæ ſortis celſitatem evecti ſimus, ad quam nedum ſpe, ſed ne votis quidem contendere conſueramus, cum Regem pietate, æquitate, clementiaque prorſus ſingulari auſpicatiſſime nacti ſumus: cumque is pro ſuæ divinæ mentis conſilio atque inſtinctu totus in eo ſit, ut omnibus Reipublicæ partibus reſtitutis, ornatis litteris, artibus excitatis, naturæ in nos beneficiis felicitate Imperii quidam veluti cumulus addatur; erat profecto officii

a noi per la nostra parte di testificare coll' effetto, ch' egli vi riuscisse ; e che la felicità del nostro Sovrano non comportasse , che le sue eroiche imprese al nostro bene unicamente indirizzate, cadessero a vuoto . Ecco l' altro più serio ed efficace motivo , che ha dato impulso a questo nostro disegno : del quale vorremmo riuscire con quella felicità , che alla nobiltà della nostra idea si converrebbe: ma quando pur vada fallita questa nostra ben nata brama, ci racconsoliamo nondimeno in pensando , che de' primi sforzi in qualunque mestiere non soglia da' giusti, ed avveduti estimatori delle cose dirsi altro che bene , almen per questo ; acciocchè altri non si perda d' animo , ed abbandoni alla prima le laudevoli imprese : alle quali l' aspirare, e l' intendere in qualunque modo, fu sempre assai più commendabile , che lo starsene a bada : poichè dal non far nulla , non seguì mai alcuna cosa di bene: ma spesse volte a principj anche deboli ed infelici , si sono veduti susseguire grandi e felicissimi progressi.

Ve-

ficii nostri ac pietatis , eam de lætissimis Regni ejus auspiciis opinionem apud exteros populos re comprobare : quippe cum Regis nostri fortuna minime patiatur, ullam divinorum consiliorum ejus partem incassum vel incuria nostra recidisse . En potiorem hujusce nostri moliminis probabilioremque rationem : cujus sane gratia maxime vellemus , ut ea qua par est dignitate opus nobis procederet . Quod tamen si imbecillitati negetur nostræ ; ea saltem nos cogitatione consolabimur : quod prima quorumcunque artificiorum tentamina, ut rudia atque informia fuerint , ab æquis rerum æstimatoribus laudem commendationemque mereri soleant , ea saltem caussa ; ut ne quisquam in primo statim ausu despondeat animum, reique gerendæ curam , cum spe successus , abjiciat : nam certe utcunque aliquid usque moliri , quam plane otiari , satius est , vel certe tolerabilius ; nil enim unquam inutilius aut despicatius inertia est ; & sæpe , parva licet ac vix tolerabilia initia , faustissimi progressus atque exitus exceperunt .

Nunc

Venendo ora più da presso al nostro argomento; ed intendendo noi di mettere in veduta tutte quelle cose, le quali possono agevolare la piena intelligenza di ciò, che è accaduto in quest' ultimo incendio del nostro Vesuvio, ancorchè ad esso incendio propriamente non si appartengano; conviene in primo luogo rappresentare a' lettori l' indole, e 'l carattere di questa nostra terra in generale: nelle cui viscere trovandosi sparsa da per tutto una quantità eccedente di efficacissimi minerali, e di quelli specialmente, i quali sono più atti per lor natura ad accendersi, e a conservare il fuoco appresovi; quindi è avvenuto, che questi paesi sieno stati in ogni tempo opportunissimi alle naturali e spontanee accensioni. Della copia del zolfo, del bitume, del nitro, dell' allume, del vitriolo, e di sali altri di ogni genere, non meno che di minerali più nobili, noi abbiamo chiarissime riprove; argomentandolo non solo dallo scaturire quasi ad ogni passo appo noi acque termali di varie sorti; ma perchè sono luoghi nel Regno nostro, e non pochi, in cui questi minerali stessi escono a fior di terra di per se; o con picciola fatica dalla terra si cavano per farne traffico. Ma che questi minerali sieno

Nunc rem ipsam propius aggressuri, ut ea omnia in conspectum proferamus, quibus novissimæ, qua de agimus, Vesuvianæ conflagrationis notitia expediri possit, de nostratis soli ingenio & charactere universim lectores commonefaciendi sunt. Et quidem cum in hujus penetralibus ingens mineralium corporum copia delitescat, eorum præsertim, quæ igni concipiendo fovendoque aptissima existimantur; hinc factum est, ut hæ regiones naturalibus spontaneisque incendiis nullo non tempore obnoxiæ exstiterint. De sulphuris, bituminis, nitri, aluminis, calcanthi, saliumque reliquorum, ut & nobiliorum fortasse mineralium venis haud obscura apud nos cernuntur indicia: neque ex eo solum, quod passim hîc thermalium aquarum fontes invenias, verum etiam quod plerisque in locis corpora ipsa mineralia sponte e terra erumpant, aut minimo opere effodiantur, aliove artificio ad diversos usus eliciantur. Quod autem

di lor natura facili a concepir calore, e tal volta anche ad accendersi in fiamme vive e palesi, o per mescolanza stretta ed affollata di se stessi, o per altra più oscura cagione; questo tutti sanno, coloro, che delle chimiche operazioni, e degli strani loro effetti anno qualche intelligenza. Questo stesso ne mostrano col lor caldo stravagante buona parte delle mentovate acque termali: questo le eruttazioni di vive fiamme, vedute talora ne' contorni delle scaturigini suddette: dove parimente fa di mestieri credere la terra gravida più che altrove de' mentovati minerali. E se ciò è vero; chi volesse sostenere, che universalmente la terra del Regno di Napoli sia colma se non di vero e vivo fuoco, almeno de' semi di esso, non facilmente se gli potrebbe addurre idoneo argomento in contrario; concorrendo per avventura a confermar questo stesso sentimento l'osservazione d'altre cose di simil natura: se non che verremmo per questo a gettar molta fatica oltre il bisogno. Il qual sentimento però tanto è lungi, che debba funestar la mente a chi che sia, o porre in discredito la stanza di questi paesi;

autem mineralia hujusmodi calori, quin & igni, flammæque concipiendæ apta nata sint, sive cum in angustiorem locum coacta artius congrediuntur, continentique lucta se se vicissim exterunt & fatigant; sive ex alia abstrusiore caussa; id satis exploratum iis videlicet est, quibus Chemicorum tentaminum effectus non omnino latuerunt. Sane id mineralium aquarum fervor ostendit: quin & ignis eruptiones, quæ prope earundem aquarum scaturigines sæpe sunt factæ: ubi videlicet uberiora eorum mineralium seminaria subesse putandum est. Quæ cum ita sint, si quis Neapolitanum solum, si minus igni, at saltem ignis elementis, ac veluti seminibus scatere, fœtumque esse contendat; is haud facile refelli poterit: maxime cum & alia in promtu sint ad eam rem confirmandam idonea argumenta: at in re minime necessaria labor hic noster sine operæ pretio impenderetur. Sed enimvero nolim quempiam ita ea, quæ modo attulimus, interpretari, ut pessime cum iis actum putet, quibus terra tam di-

paesi; che anzi da questo fuoco appunto, o da cosa altra a fuoco equivalente, che nella nostra terra supponghiamo, convien riconoscere quella eccessiva fertilità de' nostri terreni, l' efficacia dell' aria, la salubrità dell' acque, le molte e potentissime medicine, che nelle terme naturali ha quì la Provvidenza eterna al bisogno degli uomini apprestate; e tutte in fine quelle singolari doti di natura, per cui il nostro paese ha meritato sempre, per comun sentimento de' savj, la lode d'un de' migliori, e più ameni luoghi della terra. Ma che che sia di ciò, egli è facile a concepire, come questa gran massa di cose accensibili, sparsa ed appiattata sotterra, fosse per avventura venuta come a raccogliersi ed aumentarsi in alcuna parte a poco a poco: e come poi per qualche interior commovimento vi si fosse appreso il fuoco; e questo avesse fatto scoppiar la terra, e fosse sboccato fuori con tutti quegli altri accidenti ed apparenze, che in questi spontanei accendimenti de' Vulcani sono stati soliti osservarsi.

A questo modo sono giunti gli uomini con magistero chimico

dirum tamquam inhospitalem foetum in sinu gerens, incolenda obtigerit: nam contra, si quod est, ratione perspicere velimus, nostratis agri fertilitatem, clementiam cœli, aquarum salubritatem, ipsaque affectæ valetudinis præsentissima præsidia, quæ nobis ultro thermæ suppeditant: quidquid demum ad eximiam, omnibusque testatam Neapolitani soli felicitatem pertinet; huic sane aut igni, aut ignis embryoni terræ nostræ interfuso acceptum ferre debemus. Verum quidquid ejus rei sit, illud interim in proclivi est intelligere, quo nam pacto ingens rerum ejusmodi accensibilium massa intra terræ viscera huc illucque diffusa, in aliquem forte locum sensim congesta sit, atque in cumulum veluti succreverit: tum qua ratione massa eadem excita, exagitataque, atque in fervorem adacta ignis exstiterit; qui terræ crusta superincumbenti disjecta, in apertum eruperit, eaque præstiterit omnia, quæ cum spontaneis aliquorum locorum conflagrationibus conjungi consueverunt.

Sane ejus rei exemplum specimenque suppeditat Chemicum arti-

mico a fabbricar l'*Oro* (1), che chiamasi *fulminante* : il quale non sol si accende ad un leggerissimo tocco di qualunque cosa calda; ma scoppia, spezza i vasi in cui è trattenuto, e fa altri tali effetti violentissimi, per cui ha meritato il nome di fulminante. Ed il famoso Lemery (2) dell'Accademia Reale delle Scienze di Parigi, fatta una pasta con parti eguali di zolfo e limatura di ferro bagnata d'acqua, e covertala di terra ad una discreta altezza, fece vedere l'immagine de' Vulcani, o siano monti gettanti fuoco: poichè a capo di otto o nove ore la terra si gonfiò, e si aprì in diversi luoghi; donde uscirono vapori sulfurei caldi, e di poi fiamme. Queste, e molte altre simili misture sono state da' Chimici pensate, ed apparecchiate; delle quali sarebbe superfluo ragionare più a lungo, potendo bastar queste per un saggio del nostro intendimento.

Or ciò supposto, molte debbono

artificium, quo Aurum (1) *paratur, quod* Fulminans *appellarunt : quæ nempe mistura non modo ad levissimum rei cujusque calentis attactum ignescit ; verum etiam cum ingenti displosione, quibus forte conclusa est, vasa diffringit ; aliaque efficit hujusmodi, ut a fulmine ob eam rem nomen invenerit. Præterea celeberrimus Lemeryus* (2) *ex Regia Scientiarum Parisiensi Academia, æquis sulphuris, ferrique detriti partibus aqua adspersis massam conflavit, quæ terræ supposita, ignivomorum montium imaginem retulisse visa est. Nam post interjectam octo, aut decem horarum moram, terra massæ huic superinducta primum intumuit, tum rimas egit, ex quibus sulphureæ expirationes calentes, tandem flammæ ipsæ evaserunt. Hæc, aliaque id genus Chemicorum opificia circumferuntur, a quibus recensendis supersedemus, his contenti dumtaxat, quæ ad rem utcunque declarandam satis esse putavimus.*

Quibus ita positis, nemo non videt,

(1) Gassend. *lib.* 2. *de Meteor. cap.* 5. Lemery *Cours de Chim. part.* 1. *chap.* 1.

(2) *Histoir. de l'Academ. des Scienc. an.* 1700.

bono essere state in Regno queste scaturigini di fuoco in ogni tempo; d' alcune delle quali per l' antichità loro, o per la brieve durata, o per altra cagione si sarà perduta ogni memoria. Così nelle colline, che sovrastano alla Città di Napoli dalla parte di occidente, di settentrione, e d'oriente, incontrandosi a' nostri tempi e pietre arse, e cenere, e cose altre rappresentanti chiari vestigj di fuoco, che l' abbia trasformate, e ridotte a tale; è venuto ad alcuni (1) in pensiero, che forse ab antico quivi fosse stato alcuno accendimento, di cui la memoria sia affatto perduta (2). D' altre sono tuttavia segni, e documenti chiarissimi non meno nella terra stessa, che presso gli antichi Scrittori; quantunque de' tempi nostri, e de' nostri Padri non si sia veduto alcuno incendio da loro. Tali sono senza contrasto i contorni di Pozzuoli, e l' isola d' Ischia, luoghi

videt, plures in Neapolitano regno ignium scatebras omni ætate esse debuisse: quarum partim sive vetustate, sive celeri extinctione, sive alia qua caussa omnis penitus memoria interiit (itaque in collibus urbi ad occasum, septemtrionem, atque ortum imminentibus cum ad hanc usque diem & combusti lapides, & cinis, aliaque hujusmodi incendiorum documenta supersint, ea nonnemini (1) *opinio insedit, loca isthæc quondam conflagrasse, cujus tamen rei nulla apud homines memoria reliqua sit* (2) *): partim vero ex luculentis terræ ipsius monumentis, veterumque Scriptorum testimoniis extra omnem dubitationis aleam positæ sunt; quamvis revera nullum ex iis nostra, patrumque nostrorum ætate incendium exarserit. In quam scilicet classem Puteolanum agrum, Ænariamque insulam referre omnium consensione*

(1) Vedi il Cornelio nel Proginnasma postumo *de Sensibus pag.* 50.

(2) Se non voglia dirsi più tosto, che le pietre suddette, la cenere, e qualunque altro avanzo di cose bruciate, che s' incontra o sopra la terra, o cavando in questi contorni a qualche altezza, sieno state gittate, e lanciate a così notabile distanza dal Vesuvio, o da' Vulcani, che sono una volta stati certamente nel tenitorio di Pozzuoli.

ghi ambedue viciniſſimi alla Città di Napoli: poichè in Pozzuoli, per tacere delle acque minerali cocentiſſime, che vi ſorgono, e degli efficaciſſimi ſudatoj, e della copia prodigioſa di minerali, li più opportuni alla generazione del fuoco; vi ſono montagne smantellate, e ridotte a foggia di anfiteatro; le quali ſi dee credere, che il fuoco eſercitando in eſſe la ſua forza, aveſſe conſumate, e ridotte in quella forma, che oggi in loro appariſce; quantunque in alcune di eſſe niun veſtigio nè pur di leggeriſſimo caldo ſia rimaſo al preſente (1). Sono queſti il monte *Barbaro*, dagli antichi detto *Gauro*, e i campi *Leborii*, chiamati da' Greci *Campi bruciati*, e la *Solfatara* ſteſſa, detta già da' medeſimi Greci *Foro di Vulcano*, nella quale fin da' tempi di Strabone (2) erano tuttavia reliquie di vivo fuoco: in oggi eſalano all'aria quà e là vapori caldiſſimi, e ſpeſſo fumo. Avvi inoltre il famoſo *Monte* poſto alla riva del lago Averno, di cui anche occu-

ne poſſumus; quæ profecto loca Neapolitanum ſolum proxime contingunt. Siquidem in Puteolano tractu præter mirificam aquarum ferventiſſimarum e terra manantium affluentiam, præterque nativa hypocauſta, ipſorumque combuſtibilium mineralium inſignem proventum, montes occurrunt cacumine minuti, atque ad amphitheatri cujuſdam typum redacti: quam certe formam nonniſi vi ſævientis in eos ignis aſſumpſiſſe putandi ſunt; quamvis nullum amplius in pleriſque ne leviſſimi quidem caloris indicium forte superſit (1). *Ejuſmodi ſunt mons* Gaurus, *accolis* Barbarus *appellatus; item* Leborii *campi*, *Græcis* Phlegræi *dicti*, & *ipſum cum primis* Vulcani Forum (2), *quo ſcilicet nomine apud eos ſignificabatur mons ille, ſeu potius montis ruinæ, quem* Sulfataram *vernacula lingua dicimus. Eſt &* Mons *percelebris adſitus Averno lacui*

(1) Vedi il Pellegrino *della Campania diſc.* 2. *cap.* 17. 18. 19.

(2) Strab. *Lib.* 5. *pag.* 377. (edit. Amſtelædami 1707.) *Forum Vulcani, Campus circumquaque incluſus ſuperciliis ignitis, quæ paſſim tanquam e caminis incendium magno cum fremitu exſpirant.*

occupa una parte, detto *Nuovo* per ciò, che nel 1538, dopo un ſubitaneo ed impetuoſo incendio, tra per la terra levata su dalla forza del fuoco ſteſſo, e per la copia eceſſiva di cenere, e ſaſſi lanciati in aria, e quivi poi ricaduti, ſi vide innalzato improviſamente ſopra una pianura, che da prima era in quel tratto di terra (1).

Altrettanto vale a dire dell' Iſola *Enaria*, oggi detta *Iſchia*; in cui ed acque calde, e ſudatoj, e copia grande di minerali di ogni ſorte s' incontra da per tutto, ed in cui in memoria di alcuno grande incendio ſono in oggi tratti di paeſe appellati *Arſi* (2). Di queſta Iſola ſcrive Strabone (3), che gli Eretrieſi ſuoi primieri abitatori per le ſubitanee eruzioni di fuoco, e di acque calde, e per altri sì fatti accidenti, foſſero ſtati obbligati ad abbandonarla: ed appreſſo il medeſimo Strabone teſtifica Timeo, che poco prima dell' età ſua il colle Epopeo (4), che

lacui, in quem etiam ex parte excurrit, Novus *appellatus, qui anno* 1538 *poſt ſubitam vehementemque ignium eruptionem, ſive intumeſcente ſolo, flammisque ſubter enitentibus, exitumque affectantibus obſequente; ſive ex cineris, lapidumque ſurſum ejaculatorum, rurſumque recidentium acervo, repente eminuit* (1), *&* *antiquam planitiem inſedit.*

Rurſum Ænariæ inſulæ eadem prorſus conditio eſt: utpote cui neque thermalium aquarum, neque vaporariorum, neque ipſorum mineralium copia deeſt: quæque inſuper, ab re nominis origine ducta, regiones habet, quas Crematas (2) *hodieque appellant. De ea autem inſula ſcribit Strabo* (3) *Eretrienſes vetuſtiſſimos incolas, ob ſubitas ignium, calidarumque aquarum eruptiones, aliasque id genus calamitates eam deſeruiſſe: quin & apud eundem Timæus tradit, paulo ante ejus ætatem collem Epopeum* (4) *medium inſulæ occupan-*

(1) Vedi il Sanfelice *de Origine & ſitu Campaniæ pag.* 11.

(2) Volgarmente *le Cremate.* Vedi il Giaſolino *de' Rimedj d'Iſchia lib.* 1.

(3) *Lib.* 5. *Geograph. pag.* 379.

(4) Così il Caſaubono corregge la parola *Epomeo*, che leggeſi nel teſto di Strabone *lib.* 5. *p.* 380.

che era in mezzo dell' Isola, dopo terremoti orribili avesse cacciato fuori fuoco e fiamme. Dell' Isola medesima leggesi appresso Giovanni Villani (1), che nel 1302 vi fosse accaduto un incendio memorabile, che distrusse molta gente, e bestiame; e fin anche guastò la primiera faccia di quelle contrade: senza che, per osservazione del Macrino (2) in alcuni luoghi dell' Isola si osservano chiarissime reliquie di que' torrenti, che noi chiamiam *Lave*, di sassi liquefatti, e poi rassodati, di cui son tutte piene le falde del Vesuvio non meno, che quelle del monte Etna in Sicilia.

Ma vestigj più strepitosi, e più efficaci monumenti del fuoco, che ha conquassato il lido occidentale di Napoli, rappresenterebbe lo stato presente dell' isola di *Procida*, se fosse vero, che le fosse stato posto tal nome dagli antichissimi abitatori di queste contrade, per essere ella stata divelta per forza di scotimento, e d' incen-

pantem, post ingentes terræ concussiones ignem flammamque emisisse. Sed & ab Joanne Villano (1) *litteris proditum est, anno* 1302 *tantum in hac ipsa insula incendium e terra exstitisse, ut multa hominum, bestiarumque capita ignis absumeret, ipsaque adeo insulæ facies disturbaretur: præterquam quod oculatus testis Josephus Macrinus* (2) *confirmat, lustranti sibi insulam non obscura eorum torrentium, quos* Lavas *vernaculo sermone dicimus, vestigia occurrisse, liquentium primum ab igne, dein obduratorum saxorum, qualibus scilicet & Vesuvii nostri, & ipsius quoque Ætnæ clivi obsiti sunt.*

Verum longe insigniora conflagrationum documenta, quibus hæ regiones fuerunt aliquando obnoxiæ, occidentalis Neapolitani tractus ora servat, si id verum est, quod traditur, ex eo Prochytæ *insulæ antiquitus nomen inditum esse, quod olim a proxima Ænariæ insulæ continenti, quassato subversoque vi ignium solo, distracta sit, cui antea adhære-bat*

(1) Dell' Istorie Fiorentine al *lib.* 8. *cap.* 53.
(2) *De Vesuvio cap.* 5. *pag.* 41. *e* 42.

cendj, dal continente della vicina iſola d'Iſchia, di cui prima era una parte (1): o più toſto perchè le foſſe ſorta nuovamente accanto dal fondo del mare, come un ſuo getto o germoglio; non altrimenti che a piedi d'un albero grande ſi vede ſorgere un picciolo rampollo: al qual avvenimento risguarderebbe forſe più appuntino la ragion del nome, con cui fu chiamata (2). Nè queſto apparir di nuove iſole in mezzo al mare è da reputarſi tanto ſtrano, che ſenta del favoloſo: imperciocchè oltre a quello ch'è ſtato detto e creduto univerſalmente di altri luoghi (3), nell'Arcipelago la rinomata iſola di *Santerini* (là, dove furono le antiche Thera, e Theraſia) per comuniſſima confeſſione de' Geografi ed Iſtorici antichi (4) forſe una volta tutta a un tratto dal fondo dell'acque marine; e poi a tempo a tempo ſon venute a ſor-

bat (1) *: ſive (quæ ferme eodem recidunt) quod repente juxta eam ex undis emerſerit; non ſecus ac prope majoris arboris truncum germina ſurculique paſſim enaſcuntur : quam videlicet apparendi rationem preſſius deſignare videtur nomenclaturæ ejus vis* (2) *ac poteſtas. Neque vero, quod novas inſulas ſubito aliquando apparere poſſe diximus, vanum nos commentum, monſtrique cujuſdam inſtar attuliſſe dicendi ſumus. Præter enim id, quod in hanc ſententiam ab aliis traditum eſt* (3)*; certe in Ægæo mari percelebris eſt* Theraſia *olim, nunc* Sancterine *dicta inſula, quæ omnium Geographorum* (4) *confeſſione primum ex imo maris fundo repente in conſpectum ſeſe dedit. Eique inſulæ, ut primæ ejus originis fides memoriaque conſtaret, novi ſubinde ſcopuli, ſcopulorumque fragmenta ad noſtram uſque ætatem*

C

(1) Strab. *loc. cit.* Prochyta pars a Pithecuſis avulſa.

(2) Plin. *lib. 3. cap. 62.* Prochyta non ab Æneæ nutrice, ſed quia profuſa ab Ænaria erat, *ἀπὸ τῦ προχύειν profundere*. Spiega intanto Plinio ſteſſo nel *lib. 2. cap. 89.* il modo di queſta produzione della nuova iſola di Procida, ſupponendo per forza di violento terremoto rovinate montagne intere dell'iſola d'Iſchia; il cui rottame aveſſe poi dato corpo all'iſola di Procida. Le parole di Plinio ſono queſte: *& alio* (terræmotu) *provolutis Montibus inſulam exſtitiſſe Prochytam.*

(3) Strab. *lib. 6. pag. 396.* Plin. *lib. 2. cap. 89.*

(4) Strab. *lib. 1. pag. 99.* Veggaſi Tournefort *Voyage du Levant, Epitr. 6.*

a ſorgerle accanto altre iſolette, e ſcogli, ſino a noſtra memoria (1): effetto de' ſotterranei accendimenti, manifeſtati in tali incontri per le vive fiamme uſcite a fior d'acqua; e per la cenere, e pomici, e pietre bruciate, che hanno ingombrato per gran tratto di mare preſſo che tutte le vicine coſte del Levante.

E ſe per così chiare pruove noi ſiamo convinti, che poſſa per la forza smisurata del fuoco diſtaccarſi dal fondo del mare, ed ammonticellandoſi rupe ſopra rupe, elevarſi fino a qualche altezza ſopra l'acque un maſſo di tanta mole, che poſſa far la comparſa di un'iſola non diſprezzabile; molto più acconcio ſarà l'immaginarſi, che la medeſima forza poſſa talora ſpezzare e divellere una parte dall'altra di un tratto di paeſe; donde potrebbe prenderſi argomento di credere, ſiccome molti credono, che Procida ed Iſchia foſſero già ſtate un'iſola ſola: ed anche che l'una e l'altra, conſiderate come un'iſola ſola, foſſero ſtate attaccate al vicino continente dalla parte di Miſeno (2). Il medeſimo ſi può dire dell'Iſola di *Capri* (3), che vogliono attaccata una volta a quella terra, che oggi

tem (1) haud abſimili ratione adnata ſunt: quorum quidem portentorum cauſſam in unum ſubterraneum ignem impotentius furentem conferre æquum eſt; quando & flammarum globi eo tempore in auras exſilire viſi ſunt; & magna deinceps pumicum, cineris, ignique exeſorum lapidum vis adjacentem maris tractum ad proxima uſque Ægæi litora occupavit.

Quæ ſi ſatis ex dictis explorata res eſt, poſſe interdum ignis impetu ingentem terræ molem e maris imo divelli, atque coacervatis rupibus emergere, in inſulamque faceſſere; illud etiam nobis potiore jure perſuadebimus, eadem urgente ignis concutientis vi, poſſe terræ tractum quempiam diſcindi, partemque a parte ſecedere: eaque re fidem iis libentius haberi poſſe, qui prædicant, Prochyten Ænariamque unam olim eandemque inſulam fuiſſe; quin & earum continentem ad proximum Miſeni *promontorium (2) pertinuiſſe. Eadem pariter de* Capreis *(3) conjectu-*

(1) Cioè nel 1707. appreſſo il medeſimo Tournefort *loc. cit.*
(2) Strab. *loc. cit.* (3) Strab. *loc. cit.*

oggi fa il *Capo di Massa*, detto già *Promontorio di Minerva*. Dell'isola di Sicilia, grande quanto ella è, si è tenuto l'istesso (1); supponendola strappata a forza dall'estrema punta della vicina Calabria, e gettata là, dove ora è posta; in contemplazione del quale avvenimento fu posto il nome, che tuttavia ritiene, alla nostra Città di *Regio* (2). E perchè da ciò, che dovette accadere in qualche luogo a memoria di molti, presero gli antichi fidanza di argomentare di quello, che avea potuto essere in altri tem-

jectura procedet, quas adnatas primitus perhibent proximæ continenti, quod Minervæ promontorium *dictum est. Neque secus de insigni insula Sicilia statuetur, quam a Brutiorum finibus vi aliquando majore diremtam, in eum locum rejectam esse ajunt* (1), *quem hodieque occupat; quem maxime eventum animo spectasse credibile est eos, qui urbi Brutiorum extremæ, fretoque ipsi incumbenti*, Rhegii *nomen* (2) *imposuerunt. Cumque ex iis, quæ sua forte ætate evenerant, aliorum quoque prodigiorum, quæ olim accidisse*

C 2 *potue-*

(1) Virg. *lib. III. Æneid. v.* 414.

Hæc loca vi quondam & vasta convulsa ruina
(Tantum ævi longinqua valet mutare vetustas)
Dissiluisse ferunt: cum protinus utraque tellus
Una foret, venit medio vi pontus, & undis
Hesperium Siculo latus abscidit: arvaque & urbes
Litore diductas angusto interluit æstu.

Ovid. *Metamorphos. lib.* 15. *vers.* 290.

Zancle quoque juncta fuisse
Dicitur Italiæ: donec confinia pontus
Abstulit; & media tellurem reppulit unda.

Claudian. *de Raptu Proserpinæ lib.* 1. *vers.* 140.

Trinacria quondam
Italiæ pars una fuit; sed pontus & æstus
Mutavere situm: rupit confinia Nereus
Victor, & abscissos interluit æquore montes.

Plin. *lib.* 2. *cap.* 9. Strab. *lib.* 6. *pag.* 396.

(2) Strab. *loc. cit.* Nomen a verbo *ῥήγνυσθαι*, quod est *rumpi*, deductum videtur.

tempi più rimoti; ſteſero queſto avvenimento della violenta ſeparazione di terra da terra ſino a' due gran continenti di Europa, e di Africa; de' quali affermarono (1), che un tempo foſſero ſtati congiunti per là, dove ora ſono l' eſtreme bocche del Mediterraneo, o ſia lo Stretto di Gibilterra.

Ma tornando al noſtro propoſito, ſiccome degli antichiſſimi e memorabili bruciamenti accaduti nel territorio di Pozzuoli, d'Iſchia, e forſe anche altrove, noi abbiamo ſol prove e teſtimonianze rimote, benchè ſalde abbaſtanza e plauſibili, come ſi è potuto vedere per le coſe ſopra accennate; così da tempo immemorabile ſino a' noſtri giorni vivo e poderoſo ſi è mantenuto il fuoco del Veſuvio, di cui ſi è da noi preſo particolarmente a parlare; ed a cui conviene, che per l' innanzi volgiamo tutte le noſtre conſiderazioni. Sorge queſto Monte ſul lido del noſtro Cratere dalla parte orientale della Città, in tutto ſtaccato dalla continuazione dell'Appennino, in una pianura ameniſſima, d' aria ſalubre, quanto alcun' altra

potuerant, argumentum capere vetuſtati ſollemne fuerit; hoc terrarum diſcidium ad immanes illas Europæ Africæque continentes fidentius traduxerunt (1), *quas quidem terras illa ex parte primum conjunctas putarunt, qua Gaditani freti anguſtiæ extremas utriuſque oras nunc temporis diſterminant.*

Sed ut ad inſtitutum redeamus, etſi præteritorum incendiorum, quæ ad Puteolanum potiſſimum, Pithecuſanumque ſolum pertinent, nonniſi fama apud nos, veſtigiaque, ut ut ſatis manifeſta, ſuperſunt; Veſuvius tamen ab remotiſſimis temporibus ad hanc uſque diem continentem immanemque ignium exhalationem effudit; quam ad rem diligentius exſequendam curam jam noſtram, ſermonemque convertimus. Aſſurgit mons iſte ad oram Neapolitani Crateris, orientalem urbis plagam proſpectans, ab Apennino omnino diremtus, in planitie lætiſſima, cæli,

(1) Plin. *lib.* 3. *cap.* 1. Mela *de ſitu orb. lib.* 1. *cap.* 5. Senec. *natural. quæſtion. lib.* 6. *cap.* 29. Sic & Hiſpanias a contextu Africæ mare eripuit.

tra poſſa penſarſi, e piena tutta di viti, da cui raccolgonſi ſceltiſſimi e poderoſi vini, e d'alberi fruttiferi d'ogni ſorte. Nè la pianura ſolamente circoſtante, ma le più baſſe falde del Monte ſono ancor eſſe, e furono antichiſſimamente celebrate per l'eccellenza e copia de' vini, che producono. Ma quando ſia l'uomo innoltrato per qualche buon tratto ſull'erto di queſto Monte dalla parte, che guarda mezzo giorno e ponente, vede toſto mutato quel lieto ed ameno aſpetto in una orridezza di terreno ceneroſo, coverto di ſaſſi bruciati, e di pomici, a ſegno, che non vi è in quella parte veſtigio alcuno di erba viva, non che di viti, o d'altre piante fruttifere. Dove comincia queſto cangiamento di aſpetto, ivi vedeſi diſtaccata una parte dall'altra del Monte in tal modo, che rimanendo a ſettentrione ed a levante la continuazione non interrotta di falde altiſſime, tutte coverte di verdura al di fuori, arſicce e dirupate al di dentro; dalla parte meridionale s'innalza un monte di per se, circoſcritto e contornato a foggia

cæli, ſi qua alia, clementiſſimi, vitibusque conſita robuſtis ſuaviſſimique vini feraciſſimis; arboribusque pomiferis omnis generis. Sed enim præter adjacentem planitiem, ipſe etiam inferior montis clivus a vini copia atque præſtantia ſummopere laudatur, vel antiquiſſimorum ſcriptorum teſtimoniis. Atqui montem eum conſcendenti ex ea maxime parte, qua occaſum & meridiem ſpectat, nova, eademque lurida rerum facies ſeſe offert; prærupti ſcilicet lapides igne exeſi, cinis, ceteraque ejusmodi; ut nedum pomiferarum arborum, ſed ne virentis quidem graminis quidpiam ſuperſit. At quo loco infelix hic montis aſpectus a lætiore alia parte diſtinguitur, exinde in duplex jugum diſcedere mons cernitur, in hunc modum. Ab ſeptemtrione quidem, atque oriente montis dorſum nuſquam interruptum ab radicibus ad extremum cacumen exurgit; externe quidem virens, interius vero, qua abruptum eſt, exeſis ambuſtisque rupibus horrens. A meridie vero mons eminet ipſe per ſeſe, ſuoque unius ambitu definitus, atque in coni

fer-

gia di cono, il quale altro non par essere, che un mucchio di sassi, di cenere, e di sabbia sterilissima. Da questo monte, che è posto a mezzo giorno, e che chiamasi oggidì più propriamente Vesuvio, e precisamente dalla sua cima, o estremo vertice esce il fuoco a volta a volta, e quasi continuamente fumo. L'altra punta settentrionale, che di altezza non cede al soprannominato Monte del fuoco, suol chiamarsi propriamente *Monte di Somma*, dando, o prendendo questo nome da un luogo ben frequentato, e per la salubrità dell' aria, ed isquisitezza de' frutti, che 'l suo terreno produce, celebrato molto; il quale è posto nella parte più bassa del suo pendìo tra oriente e settentrione. Egli è vero però, che nel volgar nostro parlare si scambiano spesse volte questi vocaboli; e talora per *Monte di Somma* s'intende ancora il Monte del fuoco, non altrimenti che appo gli antichi tutto questo monte insieme si sa che fosse stato chiamato Vesuvio (1). Dalla

ferme speciem conformatus; cujus non alia videtur compages, quam coacervatorum lapidum, cineris, arenarumque. Ex hocce monte ad meridiem sito, cui peculiaris vulgo Vesuvii *appellatio attributa est; maxime autem ex ejus supremo vertice ignis frequenter erumpit, & fere semper fumus. Vertex alter ad septemtrionem positus, celsitate quidem alteri suppar, apud nos* Mons Summæ *audit, quam scilicet appellationem aut impertitur ille, aut certe nanciscitur ab oppido cognomine haud infrequenti, ob aeris salubritatem, fructuumque præstantiam laudatissimo; quod oppidum inter orientem, & septemtrionem montis radicibus insidet. Sed non abs re fuerit admonere, quotidiano nostratium sermone sæpe horum nominum discrimen susque deque haberi: nam & ipsum ignivomum montem nonnunquam* Montis Summæ *appellatione indigitari; & antiquis Scriptoribus Montem hunc nonnisi una Vesuvii denominatione innotuisse, satis constat* (1). *Ex adumbrata*

(1) E chi sa, se per un iscambio assai facile, non fosse stato da alcuno antico Scrittore chiamato parimente col nome di Vesuvio alcuno degli antichi Vulcani del territorio di Pozzuoli? La qual cosa supposta, si sbri-

Dalla brieve deſcrizione addotta ſi può intendere agevolmente, che abbia il Veſuvio le radici, o ſieno le più baſſe falde comuni ſino ad una certa altezza; dopo la quale comincia la ſeparazione de' due vertici di ſopra ricordati: il qual raddoppiamento rappreſenta a coloro, che guardano da lontano, che queſto non ſia un monte ſolo, ma due

brata hac montis delineatione intelligere licet, Veſuvii radices, ſive imam regionem ſingulari, continuaque orbita contineri: ex ejus vero altitudinis fere medio illum in duplicem verticem ſecedere; quo fit, ut Veſuvium eminus intuentibus, congeminati montis ſpecies exhibeatur,

(:) sbrigherebbero d'un grand' impaccio gl' interpetri di Lucrezio per la comoda intelligenza di que' due famoſi verſi del *6.* libro.

Qualis apud Cumas locus eſt montemque Veſevum,
Oppleti calidis ubi fumant fontibus auctus.

In confermazione del qual penſiero potrebbe addurſi un luogo di Diodoro Siciliano nel *lib.* 4. in cui egli aſſegna al campo Cumano la denominazione di Flegreo, poichè in eſſo ſia il Veſuvio monte gettante fuoco. Ma quando altro argomento non reggeſſe, baſterebbe por mente a quel luogo di Plutarco nella ſua Operetta: *Perchè la Pitia non più rendeſſe le ſue riſpoſte in verſi*: dove rammentando egli il calamitoſo avvènimento del Veſuvio, che di pochi anni avea preceduto l'età ſua (non potendoſi ragionevolmente credere ch' egli aveſſe parlato d' altro) fa menzione di Cuma, e di Pozzuoli; come ſe ivi, e non nelle vicinanze più toſto d'Ercolano e di Pompei foſſe ſtato quel Monte, che avea arrecato sì gran rovina al vicino paeſe. Le coſtui parole appreſſo il ſuo Latino interpetre ſuonano così: *Hæc vero, quæ recens apud Cumas & Puteolos acciderunt, non ne pridem Sibyllinis decantata carminibus, tempus, velut debens, perſolvit? Eruptionem, inquam, montani ignis &c.* Cento altri ſimiglianti eſempj potrebbero addurſi in pro della noſtra conghiettura: ma vaglia per tutti queſto, il quale preciſamente tocca la noſtra cauſa. In una Carta, o ſia Mappa del famoſo Geografo Sanſone trovaſi nominato e delineato il Veſuvio ſul lido del ſeno di Baja, cioè nel diſtretto appunto di Pozzuoli: il qual fallo corretto poi nelle poſteriori edizioni della medeſima Carta, pur dimoſtra aſſai chiaramente, quanto foſſe ſtato facile ad equivocare in ciò a Lucrezio, o a qualche altro antico, allo ſteſſo modo che ha fatto recentemente il mentovato Geografo Franceſe.

due uniti fino ad un certo segno, e poi separati.

Ma se questa è a' giorni nostri la costruttura e la faccia di questo monte, egli non è verisimile, che tale fosse stata anche ne' primieri tempi. In pruova di che basterebbe considerare quelle sensibili mutazioni, e trasfigurazioni, le quali dall' età de' nostri padri fino al giorno d' oggi sono in esso state osservate. Ma poco sarebbe il dir solo, che questo monte avesse coll' andar del tempo mutato sembianza: bisogna entrare in più sottile esame per determinare, quanto sia possibile, più accertatamente quale avesse dovuta essere l' antica sua figura. Or egli pare in primo luogo, che questo biforcamento, che ora vedesi nel monte, debba aversi in conto di nuovo, sopravvenutogli per quel mezzo che appresso diremo: e che il monte da prima fosse stato un solo, ed intero da cima a fondo. Questo si può argomentare primieramente dal testimonio di antichi Scrittori, i quali prendendo a descriverlo, ci rappresentano un monte solo colla sua cima: così Strabone

tur, uni, communique basi inhærentis.

Verum quamvis ea sit in præsentiarum Vesuvii constitutio, haud tamen vero simile est eandem prorsus faciem primitus eum præ se tulisse: ad quam rem confirmandam satis esset in eas mutationes & metamorphoses animum intendere, quæ patrum nostrorum memoria ad hoc tempus Vesuvio acciderunt. Atqui nihili fuerit id tantum innuisse, montem temporis decursu a primæva constitutione descivisse; illud profecto & utilius & jucundius inquirendum, quinam potissimum antiquus illius positus; quæ prisca facies esse potuerit. Atque illud quidem in primis tenendum videtur; eam, quæ nunc conspicitur, Vesuviani verticis geminationem pro adscititia, non pro nativa habendam esse; quæ scilicet ab iis ferme caussis, de quibus mox dicemus, repetenda sit; primitus autem unum singularemque montem ad summum usque verticem exstitisse. Cujus quidem rei conjectura capi primum potest a priscorum scriptorum testimonio, qui ejus descriptionem tradituri, unicum eum, ac unicipitem nobis proponunt. Sic Strabo

bone (1): *Il Monte Vesuvio ha d' intorno da per tutto campagne fertilissime, trattane la cima, la quale ec.* E più chiaramente da Dione Sifilino (2): *Da principio era il Vesuvio da tutte le bande alto egualmente: ed allora gettava fiamme dalla parte sua di mezzo: imperciocchè da quella parte sola esso ha sentito la forza del fuoco; mentre al dintorno sino a questo tempo è intero ed intatto. Cosicchè non toccando il fuoco la parte esteriore del Monte, e venendo sol tanto consumato quel di mezzo, e ridotto in cenere; le ripe estreme del giro più alto ritengono tutta affatto la primiera antica altezza; e'l resto, dove il fuoco ha prevaluto, deprimendosi, e sprofondando, è venuto a rimaner quivi un vano, o cavità, in modo tale, che tutto il monte (se vale il paragone delle cose picciole colle grandi) esprima a un di presso la forma di un Anfiteatro.*

Ma potentissimo argomento a ciò credere ne suggeriscono

bo (1): Vesuvius agris cinctus est optimis, demto vertice &c. *Planius autem ex Dione Xiphilinus* (2): Vesevus olim quidem ex omni parte pariter excelsus erat, & tunc ex medio ejus ignis exstitit: nam ea parte tantum exustus est; extrinsecus enim intactus permanet ad hæc tempora, ex quo fit, ut cum ignis externas partes non exurat, eaque quæ sunt in medio consumantur igni, rediganturque in cineres; vertices qui circum sunt, usque adhuc veterem altitudinem habeant; & quæ pars igni consumta est, dum in se coit, concava facta sit; ita ut totus mons (si licet parva cum magnis conferre) formam habeat Amphitheatri.

Sed & ineluctabili argumento in hanc sententiam plane adigimur, quod saxeorum torrentium, qui vehementius conflagrante Vesuvio egeri solent, eo loco vestigia sint reperta, quo per-

alcuni torrenti di sassi liquefatti, soliti a vomitarsi dal Vesuvio nelle maggiori sue furie, incontrati in parte, dove non

D avreb-

(1) *Lib. 5. pag. 378.*
(2) *In Tito.*

avrebbono potuto pervenire affatto, ſe il monte non foſſe una volta ſtato circoſcritto con un vertice ſolo. Poichè nel volerſi gli anni paſſati cavare un pozzo da' Frati Domenicani nel lor Convento della Madonna dell' Arco, alla profondità di cento e più palmi ſi ſcoprì un torrente, o lava; e rotto queſto, dopo altro notabile ſpazio ſe ne incontrò un altro, e poi un altro; ſicchè in poco men di 300. palmi di profondità s' incontrarono quattro diverſi ſtrati de' nominati torrenti; ch' è quanto dire di ſaſſi duriſſimi, ſimiliſſimi a quei, che ſono anche oggidì ſopra terra, ed a viſta d' ognuno ſulle radici meridionali del Veſuvio. Or coloro che pongono mente al ſito di queſto Convento, intenderanno aſſai facilmente, che in altra guiſa non ſi potrebbe concepire il corſo de' torrenti ſuddetti verſo quella parte, ſe non ſupponendo, che il Veſuvio degli antichi tempi foſſe ſtato con una ſola cima. Imperciocchè a volere immaginarſi il monte tale, qual ſi vede in oggi, avrebbe dovuto la materia da eſſo gettata, ſcorrendo giù per li fianchi, precipi-

pervenire nequaquam potuiſſent, niſi unicum aliquando Veſuvius cacumen habuiſſet. Nam ſuperioribus annis cum Dominicanæ Familiæ alumni in Cœnobio Sanctæ Mariæ ad Arcum dicato puteum effodiendum locaſſent; terra ad centum palmorum altitudinem egeſta, hujuſmodi lapideorum torrentium ſtratum detectum eſt: tum alterum poſt inſigne intervallum: deinde tertium; neque ita multo poſt quartum: itaque intra trecentos fere terræ palmos, quatuor diverſa, ſuisque ſingula diſtincta ſpatiis, ſaxea ſtrata deprehenſa ſunt, prorſus id genus, eandemque naturam præſeferentia, qua illa ſunt ſtrata, quibus meridionalis Veſuvii clivus completus eſt. Si quis ergo ejus Cœnobii ſitum animo reputet, facile ſibi perſuadebit, non aliam hujus miraculi cauſam excogitari poſſe, quam ſi antiquiſſima Veſuvii conſtitutio ponatur ea, ut unico tantum vertice fuerit inſtructus. Alioquin ſi biceps, ut in præſentia, fuiſſe ſtatuatur, nunquam liquefactorum ſaxorum rivi ad eum, quem dicimus, locum pertingere potuiſſent, niſi delapſi primum in eam vallem, qua meridionalis montis vertex a ſe-

cipitarsi in quel vallone, che cinge da settentrione ed oriente il monte del fuoco, e poi risalire in un'altezza di molte centinaja di passi, per gettarsi finalmente su quel tratto di paese, dove ora è posto il Convento di que' Frati. Si aggiunga, che la parte superiore del Vesuvio vien paragonata da Dione (1) ad un anfiteatro; il che ottimamente si accorda con quello, ch' egli stesso ne dice; volendo che da tutti i lati fosse allora il monte stato intero ed intatto, e che solo nel mezzo fosse stato messo a rovina dal fuoco: come se questa parte di mezzo consumata dal fuoco avesse rappresentato l' area; e i lati interi posti all'intorno, il giro dell' anfiteatro. E se è così, chi sarà colui il quale si dia a credere di ravvisare nell' odierna forma del Vesuvio quell' immagine, che ne ha lasciata questo Istorico? Anzi col lume di questa immagine può chi che sia veder restata fino all' età nostra una porzione del cerchio, o sia giro del divisato anfiteatro. E questa porzione appunto ci rappresentano

(1) *Loc. cit.*

a septemtrionali disterminatur; tum per præruptum immensæ altitudinis clivum in alterius montis verticem incredibili nisu contendissent; atque exinde per adjacens declive dorsum fuissent in subjectam planitiem delati. Sed & Xiphilini (1) *sive Dionis descriptio, Vesuvii verticem cum amphitheatro conferentis, prætermittenda non est. Ait enim montis cacumen per ea tempora integra intactaque latera habuisse; medium vero ignis vi absumtum ac depressum: quare partem ejus mediam, aream; latera vero intacta ac superemimentia, amphitheatri orbitam undequaque circumductam retulisse. Ex his ergo conficitur, insignem mutationem Vesuvium subiisse; nihil enim hoc tempore in supera ejus regione, quod cum hujus historici verbis congruat, videre licet. Quid? quod & hodiernus Vesuvii aspectus tum ad fidem, tum ad captum eorum, quæ a Xiphilino sunt prodita, facem nobis præferre videtur, ut mutili cujusdam amphitheatri speciem nos intueri videamur? Nam ingens illa septemtrionalis rupes, quam montem* Summæ *vulgo nominari diximus, quæque*

no quelle coste settentrionali, che vengon considerate come un altro monte detto di *Somma*; le quali guardano, e circondano per qualche buon tratto il monte del fuoco: nelle quali coste dalla parte loro interiore o concava, appariscono fino al dì d' oggi chiarissimi segni di fuoco che v' abbia avuto sede: vedendosi quivi le rocche, e le rupi pendenti e riarse, del colore del ferro bruciato, niente dissimile a quello, che apparisce là, dove certamente, ed a nostra memoria il fuoco del Vesuvio ha esercitato la sua forza. Egli dunque è assai probabile, che l'antico stato del monte fosse stato tale per avventura. Sorgeva esso in una libera e sgombra pianura, tale, qual si vede oggidì, solo, e da ogni altro monte di lunga pezza distaccato: dalla qual considerazione Camillo Pellegrino (1) s' induce a sospettare, che la prima apparizione del Vesuvio possa intendersi avvenuta per la sola forza del fuoco; sicchè dal principio delle cose, di questo monte non fosse stata nè ombra nè vestigio. Ma lasciando d' innoltrarci colle nostre speculazioni tanto avanti, possiamo con ragione pretendere, che di que' primi tempi le

ignivomum montem ex parte ambit, amphitheatri rudera quædam nobis exhibet. Ea vero rupes ita interius, qua concava & inflexa est, exesa & torrida apparet, ut conflagrationis vetustissimæ luculenta vestigia agnoscere facile possis. Itaque antiquissimam Vesuvii formam & constitutionem fingere nobis possumus in hunc fere modum. Eminebat primitus in aperta planitie, non secus ac nostra quoque ætate cernitur, solitarius, atque ab aliis montibus sat magno intervallo dissitus Vesuvius: quo maxime argumento Camillus Peregrinius (1) *in eam suspicionem adductus est, ut putaret, primam hujus montis genesim ab ignis violentia esse repetendam, adeo quidem, ut tempus exstiterit, quo nullum ejus uspiam vestigium apparuerit. Sed ut abstrusiores hujusmodi inquisitiones missas faciamus, illud optimo jure asserere possumus, prima, quæcun-*

(1) Della Campania *disc.* 2. *pag.* 314. Scotti *Itinerar. Italic. part.* 3.

le sue radici fossero state più ristrette ed anguste; essendo poi venute a distendersi per lo getto continuato di pietre, e di cenere; e sopra tutto per lo versamento di quella materia liquefatta, che congelasi ordinariamente in durissimo macigno: le quali cose an dovuto a poco a poco rilevare e gonfiare la parte bassa del monte. Quindi è, che nel cavarsi la terra intorno alle sue radici, e specialmente dalla parte meridionale, che guarda il mare, s' incontrano tre e quattro strati ben alti di que' sassi, che un tempo corsero in torrenti, con della terra, ed altro, frappostovi all' altezza spesse volte di più decine di palmi. Da questa supposizione s' intende ancora, come la ripidezza de' fianchi del Vesuvio avesse dovuto essere ne' primi tempi maggiore: ciò che può argomentarsi dall' osservazione della parte settentrionale, dove piccola mutazione sensibile ha potuto avervi luogo, almen da mille e più anni a questa parte; cioè dappoi che il monte restò diviso e biforcato.

cunque fuerit, Vesuvii ætate multo breviores eum radices, magisque circumcisas obtinuisse; quæ deinde procedentibus annis ex lapidum, cinerisque, ac potissimum liquefactorum, quæ sæpe evomuit, saxorum exaggeratione latius excurrerint. Nam ubicunque nunc temporis, præsertim ad meridionalem montis plagam, in ipsa etiam planitie terram vertas, plura hujusmodi ejectitiæ materiæ strata, ceu totidem lapidum venas, alias aliis per intervalla superinductas, offendes. Quorum stratorum agmen si demas, jam patet, quanto olim contractiores Vesuvii radices esse debuerint. Præterea illud quoque ex hoc argumento consectarium est, Vesuvii acclivitatem primum asperiorem fuisse; id quod vel erectioris septemtrionalis lateris observatio confirmat; qua scilicet parte nulla jamdudum immutatio locum habere potuit; ex eo certe tempore, quo mons, ut diximus, in bina cacumina primum discessit. Atque hinc etiam intelligimus, maximam illam altitudinem, in quam Strabo sua ætate Vesuvium attolli scribit, ad

Quindi resterà l' altezza sua antica ragguagliata coll' estreme cime di quelle coste settentrionali, che appartengono all' altro vertice, che

che chiamasi oggidì propriamente il monte di *Somma*: e supposta tale l'altezza, viene a rimaner salvo ciò che di sopra abbiamo detto, cioè che queste coste settentrionali, che al presente si osservano bruciate e pendenti dalla parte loro concava, fossero parte di quel cerchio, che Sifilino avea in veduta, quando paragonò la cima del Vesuvio ad un anfiteatro. Concepute così all'ingrosso la base e l'altezza, si ha per conseguenza non solo il corpo, o sia la mole di tutto il monte, ma l'ampiezza della sua cima altresì; la quale dovea essere spianata a' tempi di Strabone, avendola forse mozzata qualche incendio più antico: ma a' tempi poi di Dione, rimanendo intatte, com' ei dice, le sue parti laterali, si vide depressa nel mezzo per forza del continuo bruciamento; e così venne ad acquistare il Vesuvio la somiglianza di un anfiteatro; non altrimenti, che veggiamo oggidì nella Solfatara di Pozzuoli, ed in altri monti di quelle vicinanze: i quali anch' essi ad anfiteatro acconciamente si potrebbero paragonare (1). Es-

ad septemtrionalis montis, quæ nunc visitur, celsitatem esse referendam. His autem positis, ea constabunt, quæ supra innuimus; superiores scilicet septemtrionalis montis rupes in orbem inflexas, atque interius igni ambustas ac diminutas, ipsissimas esse superstites lacinias Vesuviani amphiteatri, cujus nobis iconem Xiphilini scripta reliquerunt. Jam vero exhibita utcunque baseos, acclivitatis, altitudinisque mensura, non modo de totius montis modulo, sed & de cacuminis ambitu conjecturam facile capiemus. Nimirum Strabonis ævo detritum illud, antiquo fortasse aliquo vehementiore incendio, depressumque, æquis tamen partibus, exstitisse: verum insequentibus temporibus, circa Dionis ætatem, ad eam formam redactum erat, ut integris lateribus, ambituque omni integro, media dumtaxat area efficaciori ignis violentia labem passa sit, ut amphiteatri typum Vesuvius exhiberet; quemadmodum & hoc tempore Vulcani forum, & alios pariter montes in Puteolano tractu amphitheatro quis haud incommode comparaverit (1). *Quæ*

(1) Veggasi il Pellegrino *loc. cit. cap.* 17. 18. *e* 19.: e la Carta della Campania da lui medesimo proposta.

Essendo le cose in questo stato, per li sopravvenuti incendj, e per li tremuoti accaduti, e voragini aperte, accidenti tutti de' forti incendj compagni, dovette cominciare a rovinare e distruggersi l' antica faccia del nostro monte, andando a male tutta la parte sua, che è posta tra occidente, e mezzo giorno; rimanendo solo nel primiero stato le ripe estreme, ch' eran poste a settentrione, ed oriente. Potè questo abbassamento procedere sino a quel confine, donde ora si vede il monte del fuoco sorgere sul restante piano, e distinguersi da tutto quello ch' è come base comune. Ed ecco un' altra apparenza del Vesuvio, di cui fuor d' una conghiettura ragionevole, non possiamo addurre altra prova per lo silenzio, o per la perdita forse delle opere di Scrittori contemporanei (1). In fine siccome

Quæ cum ita se haberent, novis postmodum supervenientibus incendiis, terra quassata, multisque in locis satiscente, insignis effecta est montis structuræ conversio: nimirum disjici ac disturbari potuit ea Vesuvii pars, quæ meridiem, occasumque spectat; superstite dumtaxat ac consistente extrema ejus jugi parte, quod ad septemtrionem & ortum positum est. Hujusmodi autem montis ruinam ac labem usque eo processisse conjicere possumus, ut meridionale montis latus longissimo spatio sub imminentibus septemtrionalibus rupibus desederit; ad eam certe altitudinem, qua meridionalis verticis radices nostra ætate positæ conspiciuntur. Hujus autem tantæ vicissitudinis documentum ullum afferre non datur, in alto videlicet veterum scriptorum silentio (1). *Postremo, quem-*

(1) Pure convien dire, che questa da noi immaginata trasfigurazione del monte, abbia fortissimo appoggio sull' osservazione che se ne può fare al presente. Nel venire da Salerno in Napoli, pochi passi prima di giungere al fiume Sarno, se si guardi il Vesuvio, si discerne, potrei dire, ad evidenza, che questo Monte fosse stato un solo; poi rotto malamente, e scantonato: e che quella parte di Monte, che getta fuoco, non sia, se non che un ammassamento di materie bruciate e cenerose, soprapposto a disagio sulla parte più rovinata del Monte. Ch' è quello appunto, che noi avevamo divisato, seguendo il lume, che risultava da una serie di ragionevoli conghietture.

come i fiumi, quando corrono rapidi e gonfi, ad alcune ripe togliono, ad altre aggiungono terreno; così il fuoco che avea distrutto tanta gran parte del monte, potè cominciare ad elevare della materia dalle viscere del monte stesso; la quale raccolta insieme ed ammontata potè dar principio ad un nuovo monticello, il cui asse s'intende posto nel mezzo di quel piano mentovato nella seconda costituzione del monte sopra proposta. Ed è stato questo quel monte meridionale, che si potrebbe, secondo che alcuni pretendono, chiamar nuovo; il quale poi ha ragguagliato l'altezza dell'altro vertice settentrionale; e dal quale escono fumo e fiamme a volta a volta. Che questo monte del fuoco, che oggi si vede, sia fatto meramente dagl' incendj esorbitanti, e dall' accozzamento di pietre, cenere, ed altro, gettato fuori per forza del fuoco stesso, si può credere per questo solo, poichè vedesi serbare la figura sua conica molto esattamente, qual serba quel mucchietto di terra, che la talpa aprendosi una cava suole levar sù: o qual riterrebbe

quemadmodum flumina rapido turbulentoque cursu delata ab aliis quidem ripis aliquid abradunt, atque auferunt, aliis contra addunt & apponunt; ita eadem vis ignis, & impetus, qui tam magnam montis partem absumserat, facile potuit ex ipsiusmet montis visceribus materiam eruere, atque in apertum educere; quæ paulatim in unum locum congesta, alterius tumuli rudimenta posuerit; cujus axis in planitie illa media, quam supra diximus, ruinisque creata statutus intelligitur. Qui scilicet tumulus sensim in eam molem evasit, qui novus, ut quibusdam placet, mons vocandus sit; quique tum septemtrionalium, quæ supererant, rupium celsitatem exæquavit; tum fumum, flammamve fere continenter effundit. Ut autem ab incendiorum unice violentia, cineris, lapidumque, & ceteræ ab igne solutæ materiæ concretione montem hunc exstitisse opinemur, eo potissimum argumento adducimur, quod is conicam omnino figuram & circumductionem servet, qualem nempe ille terræ tumulus refert, quem talpæ cuniculos agentes, terra egesta superque rejecta excitare solent: aut etiam qualem arenæ

rebbe un monticello di arena, o di frumento, o di altre cose minute e secche, che si lasciassero cadere a piombo per la medesima linea costantemente: pe' quali due modi appunto par che il monte abbia acquistato la figura che oggi ritiene, cioè per sollevamento e tumefazione cagionata da interno bollimento del fuoco; e per getto di cenere, sassi, e d'altra materia; le quali cose levate in alto, sono poi venute a cadere quasi a piombo sulla voragine stessa, che l'avea cacciate.

In quest' ultima parte il Pellegrino (1) sente diversamente da noi; e crede, che ciò, che oggi si vede di monte ceneroso e bruciato, sia o tutto, o parte, avanzo di quell' antico masso, da' cui lati è venuta a mancar la terra per forza degl'incendj; onde poi sia rimaso così solo e diritto in mezzo ad una quasi pianura. Il qual divisamento del Pellegrino può esser vero, e può altresì esser vero il nostro: ne è da dissimularsi, che in quelle cose, in cui manca la testimonianza degl' Istorici, e le quali la natura fa per vie effica-

(1) *Loc. cit.*

arenæ, frumenta, rèrumve hujusmodi acervi effingunt, si per eandem directionem deorsum ferri continenti fluxu id genus materias sinamus: quibus scilicet binis modis figuram hanc induisse mons videtur: tumore nimirum terræ ab intestino ignium impetu, & emissi cineris saxorumque coitione; quæ sursum ejaculata, rursumque ad perpendiculum recidentia, tumulum immanem creaverunt.

Qua in re a Peregrinii (1) *opinione discedimus; qui putat, quæ pars hoc tempore cinerei ambustique montis cernitur, id vel omne, vel saltem plurimum reliquias esse ejus molis, qua primitus Vesuvius constabat: quæque ignis impetu disjecta ac conturbata olim fuerit, ut in tumulum quendam undique circumcisum in quadam quasi planitie abierit. Quarum quidem conjecturarum utra verosimilior sit, decernere non audemus: nam in iis, ad quorum confirmationem idonea historicorum testimonia non suppetunt, quæque efficacissimis minusque usitatis instrumentis* (*qua-*

ficacissime e straordinarie, qual si è quella del fuoco, niente possa pensarsi e proporsi colla sicurezza di non fallire. Basti a noi aver dimostrato, che l' antica faccia e forma del monte Vesuvio era di gran lunga diversa da quella che oggi si vede; e che questo fosse stato un sol monte dalle radici alla cima; sicchè il suo biforcamento, tanto oggimai sensibile, sia da reputarsi nuovo effetto degli spessi e strabocchevoli incendj, de' quali conviene dir qualche cosa quì appresso.

Ed invero colui il quale intenda presso a poco in qual modo questo fuoco si accenda, della qual cosa si è da noi detto alcuna parola innanzi; intenderà parimente, che abbiasi a camminare su di mere conjetture, quando si voglia venire a determinar l'età, o sia la primiera apparizione di esso. Se la materia che si ha da accendere è generata, o almeno accumulata per interne mutazioni, che nella terra accadono; può apparire un Vulcano in parte, dove niuno sospetto di tal cosa fosse stato prima: e potrebbe parimente un antico Vulcano estinguersi, e

(qualis sine controversia ignea vis habenda est) natura molitur, nihil explorati, ac citra errandi discrimen produci unquam potest. Id nobis satis fuerit evicisse, priscam Vesuvii montis speciem ac positionem a præsenti longe admodum discrepasse; unumque eum, ac singularem montem ante fuisse; ipsamque culminis distractionem, quam hoc tempore nemo non videt, metamorphoseos cujusdam recentioris loco habendam esse, quæ a crebris conflagrationibus, de quibus deinceps dicendum restat, profecta sit.

Et quidem si cui perspecta ratio fuerit, qua spontaneæ hujusmodi conflagrationes primum excitantur, cujus videlicet phænomeni mentio a nobis supra interjecta est, facile animum inducet, ut credat, non nisi conjecturis meris agendum esse in statuenda prima Vesuviani ignis eruptione. Nam siquidem ejusmodi ignium fomes aut generatur, aut saltem coalescit & congeritur per interiores telluris motus, vegetationesve; sane mons quidam igniarius eo loco repente emicabit, quo nulla illius antea suspicio: & rursum multo post ejusmodi igneæ scatebræ exhauriri, occludique præter omnem

e ſcomparire quando meno vi ſi penſaſſe : delle quali due coſe non mancano eſempj nella Storia naturale . Egli è dunque una vanità cercar di ſapere, ſe il noſtro Veſuvio aveſſe gettato fuoco fin dal principio del Mondo : e , ſe non ſia ſtato così , come par veramente che non debba eſſere ſtato ; in qual altro tempo foſſe manifeſtato in eſſo da prima il fuoco che tuttavia vi regna. Ciò che ſi può dir di certo , egli è, che molto prima de' tempi di Strabone , il qual viſſe tra l' età di Auguſto , e di Tiberio , il Veſuvio aveſſe dovuto ardere. Così teſtifica Strabone medeſimo (1) , così Vitruvio (2) : ed in un luogo di Tacito (3) par che l' Iſtorico abbia avuto mira a qualche non oſcura tradizione intorno a' più antichi bruciamenti di queſto Monte. Ma queſti cotali antichiſſimi incendj biſogna credere , che aveſſer di molto preceduto l' età,

nem hominum opinionem poſſunt: quorum ſcilicet miraculorum in naturali hiſtoria exempla non deſunt . Supervacanea igitur ac importuna quæſtio inſtitueretur, num ab ipſo rerum aſpectabilium ortu Veſuvius exarſerit ; tum, ſiquidem recentior primæ ejus accenſionis ætas ſit , id quod rationi magis conſentaneum , ecquo potiſſimum tempore , qui in eo adhuc dum viget , ignis erupeperit . Id modo audacter tutoque pronuntiamus , multo ante Strabonis ætatem , qui ſcilicet ſub exitum imperii Auguſti, primordiisque Tiberii floruit, Veſuvianarum conflagrationum monumenta extitiſſe . Hoc ipſius Strabonis (1), *hoc Vitruvii* (2) *auctoritate diſcimus : quin & Taciti* (3) *locus non aliam commodiorem interpretationem ſuſcipit , quam quod ibi hiſtoricus recentium incendiorum occaſione, antiquiſſima etiam ad memoriam revocarit. Atqui vetuſtiores illæ , quas dicimus , conflagrationes multo in-* E 2 *ſuper*

(1) *Lib.* 5. *pag.* 379. Ut conjecturam facere poſſis, iſta loca quondam arſiſſe , & crateras ignis habuiſſe .

(2) *Lib.* 2. *cap.* 6. Non minus etiam memoratur antiquitus creviſſe ardores, & abundaviſſe ſub Veſuvio monte ; & inde evomuiſſe circa agros flammam .

(3) *Lib.* 1. *Hiſtor.* Jam vero Italia novis cladibus , vel poſt longam ſæculorum ſeriem repetitis, afflicta . Hauſtæ aut obrutæ Urbes . Fecundiſſima Campaniæ ora , & Urbs incendiis vaſtata .

tà, in cui Strabone ſcriveva; imperciocchè egli pare inveriſimile, quando a lui foſſero ſtati più vicini di tempo, che ſe ne foſſe dovuta perdere affatto la memoria; ſicchè colui, che così accuratamente ha ſcritto di paeſi anche più lontani, aveſſe tralaſciato di rammentare in termini più preciſi queſta ſingolariſſima proprietà del noſtro monte. Dal ſilenzio dello Scrittor ſuddetto, e più dal vedere, che Plinio l'Iſtorico facendo menzione del Veſuvio (1), non abbia fatto motto nè pur di paſſaggio del ſuo ardere, credono alcuni potere almeno argomentare, che gl' incendj più antichi foſſero ſtati piccioli, e diſprezzabili; poichè altrimenti la loro memoria avrebbe dovuto durare onninamente appreſſo i paeſani. Su del qual propoſito a noi non occorre di dir coſa, che diſtrugga, o confermi intieramente queſto giudizio: potendo eſſer vero che la picciolezza del fuoco non aveſſe laſciato di se memoria preſſo la gente del paeſe; e potendo eſſer vero altresì, che per la lunghiſſima quiete, ed

ſuper Strabonis ætatem anteverterint, neceſſe eſt; quandoquidem earum memoriam pene omnem intercidiſſe vel ex eo intelligimus, quod is Geographus, qui de remotioribus, iisdemque obſcurioribus regionibus tam accurate ſcripſiſſet, hanc admirandam Veſuvii indolem, nec luculentius nec preſſius fuerit perſecutus. Ex hoc autem Strabonis, ut & Plinii hiſtorici teſtimonio, qui cum non ſemel de Veſuvio (1) ſermonem interſerat, ne verbum quidem de ejus igniaria facultate unquam addat, illud ſaltem haud temere confici viſum eſt nonnemini; vetuſtiora hujus montis incendia levia, nec memoria digna fuiſſe, quippe quorum ne apud ipſos quidem accolas fama ſuperfuerit. Qua in re nil nobis, quod in alterutram partem dicamus, occurrit: nam & fieri potuit, ut conflagrationum levitas horum populorum animos non uſque eo percelleret, ut eas memoriæ poſterorum tradendas putarent; & rurſum Veſuvii diuturna ceſſatio in cauſſa eſſe potuit, quare ſuperiorum vehe-

(1) *Lib.* 3. *cap.* 9., & *lib.* 14. *cap.* 4. Queſto ſteſſo ſi conferma, poichè ove all' incontro Plinio parla de' Vulcani (*lib.* 2. *cap.* 109.) niente dice del Veſuvio.

ed intermissione di essi, fossero andati in dimenticanza gl' incendj anche più violenti e formidabili una volta accaduti; non altrimenti che degl' incendj di Etna, monte famosissimo presso i Greci, e i Latini scrittori, s'era perduta a segno la memoria nella fine del decimosesto secolo, che molti Catanesi si faceano beffe, e reputavano favoloso quanto di esso monte da tanti scrittori era stato riferito, come leggesi appresso il Carrera (1), sol perchè era passata lunga mano d'anni senza che avesse dato segno alcuno di fuoco interiore: ciò che era parimente avvenuto ad altri (2) prima dell'eruzione del 1536. Ma lasciando queste cose in mezzo da doversene giudicare a loro arbitrio da' lettori; quel che si può di certo affermare, egli è, che prima dell'età di Augusto avesse il Vesuvio gettato fiamme, siccome dall'autorità de' mentovati Scrittori ci viene assicurato. Nè però è da farsi caso della testimonianza del Moreri (3), il quale con troppa fidanza afferma, cinque

hementium incendiorum memoria sponte sua obliteraretur; non secus ac ipsius quoque Ætnæ montis incendiorum fama, contra disertissimam Græcorum, Latinorumque scriptorum confessionem, inter vetustatis commenta sub exitum decimisexti sæculi a quibusdam Catanensibus fuerat relata, ut est apud Carreram (1), *ob id solum, quod longa annorum serie nullum ex eo monte accensionis indicium exstitisset: quod & aliis pariter ex ea gente in mentem venerat* (2) *ante conflagrationem anni* 1536. *verum horum apud lectores sit judicium: illud nos interea pro certo affirmamus, ante Augusti ætatem arsisse Vesuvium; quod profecto allata Scriptorum testimonia satis nobis superque confirmant. At Morerii* (3) *non magni facienda est auctoritas, qui satis hercle fidenter ait, usque ad Augusti ætatem quinquies omnino*

(1) *Descript. mont. Ætn. lib.* 3. *cap.* 7.

(2) Veggasi Antonio Filoteo *Topogr. mont. Ætn.*

(3) Nel gran Dizionario alla parola *Vesuve*. Ed egli pare assai chiaramente, che questa opinione avesse il Moreri bevuta nell'Istoria del Vesuvio del Paragallo, uno de' più recenti Scrittori delle cose Vesuviane.

que volte aver cacciato fuoco il Vesuvio prima dell' età di Augusto: poichè ad eccezione della favola d' un' antichissima eruzione, che leggesi appresso il finto Beroso di Annio, niun' altra idonea antorità di antico Scrittore potrebbe egli addurre in prova del suo detto.

Ma tralasciando questo, il primo rovinosissimo incendio, di cui vi sia memoria, e distinta descrizione, fu quello che accadde sotto l' imperio di Tito, negli anni 79 di Cristo (1): intorno al quale si può vedere ciò che scrisse Plinio il nipote in due lettere (2), Dione nella Vita di Tito, e qualche altro di quel tempo. Parlano altresì di questo memorabilissimo caso con efficacissime espressioni i Poeti (3); ed egli è assai probabile, che qualche sensibile mutazione nella forma del monte fosse allora accaduta. Dopo questo primo, altri molti incendj sono avvenuti fino a' nostri giorni; de' quali anno raccolto le memorie alcuni moderni scrittori (4); e se s'incontra qualche divario fra i co-

no Vesuvium conflagrasse: nam præter putidam illam supposititii Berosi fabulam ab Annio confictam, qua antiquissimi cujusdam incendii memoria proditur, nullum quidem idoneum ad ejus rei faciendam fidem ex universa vetustate scriptorem advocabit.

Sed his omissis, prima, eademque immanis Vesuvii conflagratio, cujus maxime ad posteros memoria propagata est, ea certe fuit, quæ Tito imperante facta est, circa annum æræ Christianorum 79 (1): cujus descriptionem Plinius Cæcilius binis epistolis (2), Dio in vita Titi, aliique ejus ætatis scriptores exsequuntur. Sed & ejus quoque incendii mentionem æquales Poetæ (3) verbis gravissimis fecerunt: quin & id admodum credibile est, eo maxime tempore montis statum insigniter fuisse deformatum. A primo hoc incendio alia multa ad nostram usque memoriam acciderunt; quorum historiam recentiores quidam scriptores (4) diligenter contexuerunt: horum autem narratio-nes

(1) Secondo il computo del Tillemont. Veggasi la *Nota* 4. di lui sulla Vita di Tito.

(2) *Epist.* 16. & 20. *lib.* 6.

(3) Stazio, Marziale, ed altri.

(4) Giulio-Cesare Recupito, e dietro a lui altri molti.

i costoro racconti, questo può essere avvenuto per aver altri messo a conto alcuni incendj di minore importanza, i quali da altri saranno stati trascurati. Nella comparazione di tutti quest'incendj fra loro non si trova corrispondenza nè d'intervallo di tempo, nè di stagione, nè d'altro, solo si può dire, che l'incendio del 1631. fosse stato uno de' più spaventosi, e di cui rimangono tuttavia memorie funestissime; avendo il torrente di fuoco abbattuti e distrutti presso a sette villaggi. In questa medesima eruzione le pietre roventi lanciate dal monte appiccarono il fuoco ad alberi, a tugurj, e ad altri edificj vicini: e per fine vi perdettero la vita intorno a diecemila uomini (1). Da quel tempo a questa parte il monte si è fatto più spesso sentire; e le accensioni sue sono state frequentissime, ma non mai fino ad ora di tanto gran forza. Merita esser quì annoverato tra gli altri l'incendio accaduto nella fine di Marzo del 1730, non già perchè fosse stato de' più violenti, ma più tosto perchè da quel tempo restò la figura dell' estremità

nes sicubi discrepare deprehendantur, id eo factum est, quod leviora incendia aliis quidem commemorata sunt, aliis prætermissa. Illa autem si expendas, conferasque omnia, profecto nec temporis intercapedine, nec tempestate, nec aliis adjunctis sibi convenire reperientur. Id modo statuere licet, eruptionem anni 1631 *vehementissimam, maximeque calamitosam exstitisse; cujus scilicet funestissima etiamnum supersunt monumenta; quippe cum ignitum profluvium septem propemodum pagos pene deleverit. Eo item incendio igniti lapides e Vesuvii cratere ejaculati quocunque forte recidissent, tuguria, villas, silvasque pene integras concremarunt. Hominum tandem ea calamitate fere ad decem millia* (1) *extincta sunt. Ex eo tempore crebrius quidem sæviit Vesuvius, ignemque sæpe emisit: at nihil admodum tam exitiale ex eo accidit. Illa vero & hic memoratu digna conflagratio, quæ anno* 1730 *circa extremum Martii facta est; non eo quidem nomine, quod præter ceteras desævierit; sed potius, quod eam maxime insignis Vesuviani verticis*

(1) Così il Carafa *de Conflagrat. Vesuviana*. Ma il P. Recupito li fa intorno a cinquemila.

mità del monte ſenſibilmente mutata, eſſendoſi rappigliata ſulla cima di eſſo una gran quantità di materia vetrificata, e di pietre; la qual cima terminava in una punta più aguzza, ed aſſai più elevata, di quello ch'era ſtato per l'addietro. Furono oltre a ciò in queſt' incendio notabiliſſime le fiamme vive e ſplendenti, che ſalivano ad un'altezza eceſſiva. Il torrente di fuoco non ſi diffuſe molto lontano dalla ſuperior bocca, almeno quello che fluiva per li fianchi apparenti del monte: perchè dall'altro lato, donde il vertice meridionale è cinto e guardato dal giro delle coſte ſettentrionali, ſi versò moltiſſiſima della ſolita materia liquefatta; che fermata in ſaſſo, riempiè il fondo più baſſo di quella vallata, il cui intiero piano chiamano i paeſani *Atrio*. Il danno che patì la campagna ſottopoſta provenne più toſto dalla cenere, e dalle pietre: le quali cadendo arroventate quà e là, ſi appiccò il fuoco ad una ſelva conſiderabile nel territorio di *Ottajano*; la quale ſarebbe ſtata ridotta tutta in cenere, ſe non ſi foſſe tagliato il paſſo alle fiamme, facendo provvidamente abbattere a mezza via per qualche tratto di terra gli alberi, verſo i quali il fuoco s'incamminava.

ticis immutatio conſecuta ſit. Siquidem cum ingens tum vitrificatæ materiæ, lapidumque moles vertici incubuiſſet, inhæſiſſetque; eo auctario faſtigiatus, idemque acuminatior montis vertex apparuit. Eo etiam memorabilis ea conflagratio fuit, quod flammas Veſuvius confertiſſimas, maximeque luculentas, quæ ad immodicam altitudinem attollebantur, emiſerit. Igneus torrens vix ultra ſupremi hiatus ſpondas effuſus eſt: ſaltem illa torrentis pars, quæ per adverſa urbi montis latera ferebatur: nam ex eo latere, quo igniarius vertex ſeptemtrionalium rupium aggere tegitur & ambitur, ingens ignitæ materiæ vis provoluta eſt; quæ in ſaxeam duritiem coacta, imum ejus vallis, quam Atria *accolæ appellant, fundum opplevit. Labes, ſi qua ſubjacentibus campis eo tempore inſedit, ab ignitis lapidibus, atque ab eructatis favillis profecta eſt: itaque magnum agri* Octavianenſis *nemus igni correptum penitus conflagraſſet, niſi profligatis exciſiſque ex parte arboribus, ad quas ignis properabat, depaſcenti flammæ iter opportune fuiſſet interciſum.*

CAPO

CAPO PRIMO.

Giornale dell' Incendio.

DAll' incendio del 1730, fino al corrente anno 1737 avea il Vefuvio continuamente cacciato dal fuo antico cratere fumo, e talora fuoco; pochi giorni potendofi annoverare per l' intiero corfo di fette anni, ne' quali foffe ftato del tutto efente da indizj d' interior bruciamento: e per tre o quattro mefi fpecialmente, che precedettero queft' ultima ftrepitofa eruzione, erafi veduto fenza intermiffione alcuna buttar fumo ora più, ora meno folto, e talora anche infocato: cofa per altro ordinaria, e che non fuole eccitar nè maraviglia, nè timore ne' paefani; avvezzi pur troppo, da un centinajo d' anni a quefta parte a sì fatto fpettacolo. Anzi da quefto continuo sfumare del monte fogliono effi argomentare e prometterfi bene; poichè a lor giudizio diminuita per quefto mezzo la materia degl' incendj, viene per confeguenza il vicino paefe a rimaner ficuro dal rifchio di accen-

PEr feptem fere annos, quot numerantur ab incendio anni 1730 ad poftremum hoc anni 1737, nihil omnino mons Vefuvius remiferat, nunc fumum, nunc etiam flammas emittens; paucique admodum dies abierant, quibus non aliqua occultæ atque internæ incenfionis indicia dedif-fet; immo tribus quatuorve ante menfibus, quam proximo incendio conflagraret, perpetuo fumum, & interdum etiam flammam emittere vifus eft; nihil interea mirantibus, aut territis accolis, jamdiu per centum prope annos ejufmodi fpectaculo affuetis. Sed & vetus quoque in vulgus jactata femper, & jam recepta opinio animum faciebat, qua creditum eft, faufta omnia ab repetita per intervalla montis eructatione portendi; eo quod parvis hifce ac frequentibus montis exhalationibus etfi materia illa fub terra latens, unde oriuntur incendia, non omnis exhau-

censioni straordinarie, e forse anche da quello de' terremoti; inchinando molti a credere, che la materia e 'l fomite di questi possa aver qualche cosa di comune con la materia, onde ardono i Vulcani, o sia Monti gettanti fuoco. Ma che che sia avvenuto altre volte, onde questa popolar opinione abbia potuto avere il suo principio e fondamento, egli è certo, che questa volta è andata fallita; imperciocchè nel bel mezzo del fumicar del monte tra 'l fin d'Aprile, e 'l principio di Maggio si cominciò a vedere fuori qualche volta anche fuoco.

Nel dì 14 e 15 Maggio prese aumento il fumo e la fiamma a segno, che nella notte precedente al dì 16 tra i sassi infocati, che il monte gettava, e qualche porzione di materie liquefatte, che cominciavano a muoversi dalla cima, venne a formarsi come un torrente; il quale mostrava d' andare a gettarsi per la parte orientale sopra *Bosco*, luogo posto alle falde del monte da quella parte.

Nel dì 17 e 18 si mantenne acceso il fuoco con fiamme più sensibili, e con fumo all'incendio proporzionato; trovandosi tut-

hauritur; minuitur tamen paulatim ac dissipatur: quamobrem minus in posterum vel magna incendia timenda sint, vel terræmotus; quorum caussam ad id genus materiam intra telluris recessus plus justo coacervatam, referre quibusdam placet. Ceterum quidquid huic opinioni occasionem primitus præbuerit; nunc certe ea omnes opinio, atque exspectatio fefellit; non modo enim perpetua ejusmodi, ac continenti eructatione nihil imminuta conflagrationis materia est; sed sub finem Aprilis, & Maii initium adhuc magis magisque mons exardescere visus est.

Crevit adhuc postridie Non. Maii fumi & flammarum copia, totoque proximo die tenuit; atque insequenti nocte tanta cœpit saxorum, aliusve ignitæ materiæ vis e montis vertice emitti, ut torrentem satis magnum exhiberet, sese ad ima provolventem ea parte, quæ orientem spectat, & Bosco, *aliisque finitimis villis exitium minitantem.*

Per tres deinde insequentes dies amplius aliquanto mons sæviit, majorque fuit ignis & fumi copia; totusque vertex concre-

tutta la cima del monte asperſa di zolfo verſato dall'antica bocca, e poi quivi rappreſo.

Nel dì 19 Domenica preſe forza l'incendio; e tra per lo fumo più folto, ed a maggiore altezza con movimento turbinoſo ſpinto; e per lo gorgoglio e fremito che per li vicini luoghi ſi udiva, cominciarono i paeſani a concepirne ſpavento; il quale andò ſempre creſcendo ſino alla ſera; apparendo fra quel denſiſſimo fumo un più che mezzano getto di ſaſſi infocati, che lanciati per conſiderabile ſpazio in aria, ricadevano poi, e vedevanſi ruzzolare precipitoſamente per li fianchi del vertice a qualche diſtanza.

Durò queſto ſpaventevole apparato la notte, prendendo d' ora in ora ſempre maggior forza l' incendio: ma il dì 20 Lunedì alle 13 ore creſcendo ſempre più il getto de' ſaſſi, ſi riduſſe a tal ſegno la coſa, che non oſtante il chiaro lume del giorno, il fuoco vedevaſi ſpiccare tra 'l neriſſimo fumo, che ingombrava preſſo che tutto il monte. Crebbe la tempeſtoſa pioggia de' ſaſſi bruciati, e delle pomici, e della cenere

creſcente, quod circa diſperſum fuerat, ſulphure coopertus apparuit.

Sed non ante ſubjectos circa accolas terror invaſit, quam cum xiii. kal. Jun. fremitus montis ſatis magnus audiri cœpit; & altius ſublatus ignis, ac denſior quam ante fumus in immanes turbines conglobatus, ea omnia, quæ timeri merito ſolent, quæque haud ita multo poſt acciderunt, portendere viſa ſunt. Nam ſub veſperum magna candentium ſaxorum vis fumo denſiſſimo immixta erupit, quæ in altum maximo impetu ſublata, amiſſo tandem motu undique per montis latera decidere cernebantur, provolutaque per declive, horrendum intuentibus ſpectaculum exhibebant.

Hæc montis facies non modo poſtero die nihil immutata eſt, ſed multo terribilior evaſit; in tantum circa horam diei 13 recrudeſcente incendio, ut ne diei quidem ſatis claræ lumen obſtaret, quominus inter denſiſſimos, quibus totus pene mons obducebatur, fumi turbines, flamma, & candentia ſaxa rutilarent. Sub noctem cineris, pumicumque, & ingentium ſaxorum grando etiam atque etiam increbuit, fumusque in ampliores globos exſpan-

nere in ſul veſpro; e 'l fumo da neriſſimo che prima era, apparve più chiaro e quaſi bigio, movendoſi anche in ruote più vaſte di quello, che prima faceva; nel medeſimo tempo che il bruciamento della cima andava occupando ſempre maggior campo. In tale ſtato di coſe cominciò la gente de' contorni a fuggire, temendo di qualche orribile avvenimento. Intorno alle ore 19 di queſto giorno ſi udì uno ſcoppio ſpaventoſo; la cui cagione credettero alcuni che foſſe ſtata una nuova violenta fenditura del monte; della quale però non cominciarono a vederſi gli effetti prima delle ore 23½ o poco più; poichè apertoſi il fianco del monte tra mezzo giorno, e ponente, da prima cacciò per quella parte fiamme; nel qual tempo anche il fuoco della ſuperior bocca antica parve che aveſſe preſo nuovo vigore, ſicchè il fumo denſiſſimo tutti avrebbe coverti i vicini paeſi poſti ſul mare, ſe non foſſero ſtati i venti meridionali aſſai forti da poterlo reſpingere verſo l' oppoſta parte, e diſſiparlo in qualche modo per l'aria. In queſt' ora il gorgogliare del monte era continuo ed orribile, e verſo un' ora di notte ſi gettò

panſus eſt; niſi quod aſpectum non adeo nigricantem, ſed flavum quodammodo, ac ſubalbicantem colorem præferret. Tum vero, quoniam hic rerum ſtatus triſtius aliquid minabatur, proſpicere quiſque animo, & fugam meditari. Ac profecto aliquanto poſt meridiem ingenti adeo atque horrendo tonitru inſonuit mons, ut plerique omnes crederent, non ſine aliqua nova immanique illius ſciſſura id fieri potuiſſe. Nec falſi opinione ſunt. Mox enim latus montis inter meridiem & occidentem apertum, & flammas emittens conſpectum; nec tamen interea ignis ac fumi ab antiqua in ſummo vertice voragine effluentium imminuta, ſed magis aucta vis eſt; ac graviſſimus qui ex utraque parte erumpebat fumus ſubjectos ad mare campos omnes cooperuiſſet, niſi perquam vehementibus ſpirantibus Auſtris in adverſam regionem actus longius, ac diſſipatus fuiſſet. Sed prima nocte denſiſſima quædam cineris & fumi nebula quaquaverſum ſe effundens totius montis

tò sopra di esso da per tutto una nebbia foltissima ed oscura, la quale veniva a tempo a tempo interrotta quà e là per que' fulmini, che in mezzo alla cenere ed al fumo accendevansi: fulmini nell' apparenza e negli effetti, soliti a vedersi nelle maggiori eruzioni del Vesuvio; i quali potrebbono paragonarsi a i razzi, che si fan volare ne' fuochi artificiali, e cui i paesani in lor volgare chiamano *Ferrilli*.

Da questa nuova crepatura del monte cominciò tosto a scaturire il torrente di fuoco, il quale con empito sensibile giù per lo pendìo calando, minacciava di voler andare a gettarsi sopra *Resina*; quando verso le due ore della notte l' uno, e l' altro torrente allo stesso modo, cioè e quello che dalla bocca superiore cadeva verso *Bosco*, e questo che da più basso sorgendo sovrastava per diritto a *Resina*, si videro quasi ammorzati, avendo perduto il lor corso, e perduto altresì il vivo colore infiammato; onde presero alcuni argomento di sperare, che fossero veramente estinti. Ma intanto non ristava la pioggia de' sassi gettati all' aria dalla superior bocca, nè il divampamento sformato

tis conspectum ademit, quamvis & fremitu ipso horribili magnam materiæ eruptionem, quæ paulo post secuta est, minaretur; & confertissimas tenebras frequentes illæ coruscationes interdum discuterent, quales in magnis Vesuvii conflagrationibus sæpe vidisse meminimus, fulminum illorum similes, quæ ignes quidam artificiosi aptissime repræsentant, ac Ferrillos *vulgus appellat.*

Jam igitur e disrupto recens montis latere ingens materiæ candentis & liquefactæ torrens, majore quam pro more impetu, & qui etiam eminus notari posset, ea parte deorsum ferebatur, quæ Retinam *spectat: quam ob rem consternati omnino oppidanorum animi, tristiora longe, quam præceperant, exspectantium: cum repente torrens uterque, quorum alter* Boscum, *ut diximus,* Retinam *alter petebat, sistitur; ac fulgore paulatim amisso, quasi extincto igni, spes injecta fortunæ melioris. Nam quod ejaculato e vertice ingentium saxorum, cineris, & fumi turbine adhuc*

mato della ſteſſa parte ; da cui levavaſi un fumo ſpeſſo ed oſcuro , non ſenza un continuo ſtrepitoſo rimbombo nell' aria . In queſto ſtato perſiſtettero le coſe ſino alle quattro ore della notte , quando ad un tratto il fuoco della nuova crepatura ripigliando lena , diè fuori maggior fiamma , e fumo , e moltiſſimi di que' fulmini ſopra nominati , e pietre ancora ; il che non avea fatto prima . Rivenne allo ſteſſo tempo lo ſcolo del torrente infocato aſſai più rapido , e più violento di prima : videſi tutto il monte acceſo tra per le vere fiamme , e pel riverbero che le fiamme medeſime pativano nel fumo , che le circondava da per tutto . Allora altresì fu udito il monte ſcoppiare rovinoſamente , ciò che non laſciò di fare per qualche tempo : gli ſcotimenti della terra erano quanto frequenti , altrettanto ſpaventoſi ; ſicchè gli abitatori di quelle contrade uſciti tutti delle loro caſe , ſi diedero a cercare ſcampo alla vita , fuggendo chi in quà , chi in là . Il torrente occupò un gran tratto di quel piano , che è poſto immediatamente ſotto la nuo-

adhuc mons fureret , & ſonitu fremeret horribili, & nunquam interrupto , leviora certe hæc omnia videri poterant præ iis , quæ certum ac præſens exitium minabantur . Ceterum non diu ea animo concepta ſpes manſit . Nam circa mediam noctem , iterum ignis veluti integratis viribus , qua nova data porta fuerat , in rapidiorem , majoremque , quam antea , torrentem auctus , magna etiam flammæ , fumi , ſaxorum comitante multitudine , quod non ea parte contigerat ante , prolabens , totum pene montem candentem exhibuit , accedente quoque fumi omnia involventis , & undique coruſcantis ſplendore . Terribilem hanc per ſeipſam montis univerſi faciem adhuc terribiliorem faciebat aſſiduus , & nunquam ante auditus ſtrepitus , terræque frequens , & formidanda concuſſio . Tum vero omnium , illorum etiam , quos vel patriæ terræ caritas , vel bonorum amor , vel ingenium audaciores reddebat , fracti animi ; arreptiſque , quæ ad manum venerant , rebus carioribus , tecta , aliaque viliora victoris ignis arbitrio relinquunt ; atque hac , & illac diſperſi , trepidi , turbatique in fuga vitæ præſidium quærunt . Igneus torrens rapido curſu magnum ejus planitiei tractum brevi occupavit,

nuova crepatura, cui chiamano i terrazzani *primo piano*; ed ivi si trattenne dalle quattro ore fino alle sette e mezza della stessa notte; su del qual piano ingombrò un tratto di terra lungo forse 500 passi, e largo 300. (1) Ma frattanto cadendo alcune delle pietre roventi, che seco portava il torrente, su de' ginestreti, di cui è vestito il pendìo, ch'è sottoposto alla mentovata pianura, vi appiccavano il fuoco; e questi ardendo, svegliavano varie fantasie ne' riguardanti sbigottiti, ed ignari del vero. Verso le ore cinque di questa medesima notte, che succedette al giorno 20, quel torrente, che dalla bocca superiore avea cominciato lentamente a scorrere sul fianco orientale verso *Bosco*, si vide estinto affatto: ed un altro ch' era sboccato dalla cima suddetta verso occidente, fluiva con lentissimo movimento. Ma l'altro torrente più vasto, uscito dalla nuova crepatura, dopo essersi sopra del piano, in cui s'era trattenuto quanto si è detto, incontrato, venendo del continuo

vit, quæ aperto nuper ori subest, quodque vulgo primum planum, *qui circa incolunt, appellant; ibique sese aliquandiu continuit, passus fere 500 longitudine, 300 latitudine complectens: quanquam per clivum planitiei proxime subjectum candentia ab ignito lacu saxa deciderent, & correptis genistis, vepribusque, quibus ea parte totus circa vestitur mons, flammarum etiam alte emicantium spectaculum exhiberent; attonitis interea spectantium animis, & omnia, rei ignoratione, prout quisque affectus erat, in diversum trahentibus. Paulo post mediam noctem torrens ille, qui versus* Boscum *ferebatur, extinctus omnino est: is vero, qui e superioribus faucibus versus occidentem eruperat, lentissime admodum progredi cernebatur. Ille vero vastior multo, e latere aperti montis ejectus, cum aliquandiu, ad tres ferme horas, restitisset, nova eruptione paulatim*

(1) Queste, ed altre misure proposte in questo primo Capo debbono aversi per misure segnate a giudizio degli occhi. Ma trovansi poi corrette, e ridotte a più sicuro conto nella fine del Capo secondo.

tinuo incalzato da nuovo getto di simil materia, si arrovesciò in alcuni valloncelli, e luoghi bassi, dentro i quali secondo l'opportunità del sito si diramò in varie guise. Il primo ramo che si formò nella caduta del pieno del torrente andava verso *Resina*; ma per via si buttò dentro una vicina vallata, dove nel 1698. nel mese di Maggio in un simile profluvio del monte si era gettata la materia del torrente. Ivi abbattè, e messe a fuoco molti terreni boscosi, e coltivati. Questo ramo pare il più vasto di tutti, avendo di fronte l'ampiezza di 80 e più palmi. Fermossi questo ramo; il quale se avesse proseguito il suo cammino, dirittamente, sarebbe venuto per la strada de' Cappuccini a scaricarsi in mezzo alla *Torre del Greco*; ed in tanto dal suo capo si spiccò un altro picciolo rivolo, che andò a danneggiare in un altro vallone altri poderi. Maggior forza ebbe un altro ramo, che gettatosi in una vallata, e camminando unito fino al luogo detto il *Fosso bianco*, ivi si divise in due; ed il destro bruciò alcuni terreni coltivati, il sinistro fece picciol cammino, e poco danno. In questo medesimo *Fosso bianco* fu un'altra volt ail fuoco del monte del mese di Settembre 1696. Questo

latim auctus, & supra stagnantem antea materiam sese attollens, in subjectas valles provolutus est, variasque formas assumens, in diversos ramos pro locorum situ, & opportunitate effusus: quorum ille, qui versus Retinam *tendebat, cum processisset aliquanto, obviam vallem nactus, in quam sese olim anno* 1698 *torrens alter immiserat, eo & ipse se exoneravit, agris omnibus, qua transierat, exustis. Is ramus vastior omnibus visus est, habens in fronte palmos amplius* 80: *qui nisi ea valle coercitus restitisset, nec Capuccinorum Cœnobium (ea enim via ferebatur) nec* Turris octava *exitium vitassent; quanquam certe non omnino vitarunt. In duos siquidem divisus est rivos, quorum alter in proximam vallem protrusus, plerosque, qua transiit, campos devastavit, alter vero major cum satis spatii progressus esset ad usque* Albam fossam (*sic incolæ appellant*) *quo olim quoque in altera anni* 1696 *eruptione pervenerat, iterum*

ſto torrente, che pareva del tutto fermato, verſo le nove ore della mattina del Lunedì 20. ripigliò il corſo per la ſua parte di mezzo, ed andò ad ardere alcune vigne, formando in una parte come un laghetto. In tanto la principal corrente ſeguì furioſamente il ſuo corſo, e dopo danneggiati poderi, ed abbattuta qualche caſa di campagna, sboccò nell' eſtrema parte orientale della *Torre del Greco*: quivi ingombrato il ponte, che congiunge la regia ſtrada di quà e di là d' un valloncello alto intorno a 25 paſſi, fra la *Chieſetta del Purgatorio*, e 'l *Convento de' Frati Carmelitani*, riempiuta tutta quella vallata, s' innoltrò ſino a veduta del mare. (Nel 1698 di Maggio preſe un torrente di fuoco l' iſteſſo cammino verſo di queſto ponte, ma non vi pervenne). Queſto torrente trattenuto per mezz' ora per l' incontro de' lati del ponte, e di un muro del giar-

rum diviſus in duos, pleraque ſata concremarunt. Manſit hic aliquandiu immotus, adeo, ut omnino extinctus crederetur: ſed XIII. *kal. Jun. prima luce iterum e media parte prorumpens, proximis vineis exuſtis, in parvum ſtagnum reſedit. Exſpectabatur interea ſummo omnium pavore quid primum torrentis caput moliretur, quod nihil adhuc remiſſo impetu ferebatur. Itaque proculcatis qua tranſibat, vineis, & villis quibusdam dejectis, in extremam* Turris *partem, quæ ſpectat orientem, pervaſit, ibique Regiæ viæ ponte occupato, qui in adverſam ripam vallis altæ ad paſſus 25 tranſitum præbet (eandem viam tenuerat igneus torrens an.*1698, *ſed eo uſque nequaquam proceſſerat), ejusque laterum objectu, muroque horti tantiſper detentus, nova ſuperveniente materia, utrinque in publicam viam effuſus eſt; & ad orientem quidem ad 67 paſſus progreſſus, ſeſe in* Purgatorii *ædem im-*

dino de' Frati Carmelitani, ed ingroſſando ſempre più per la nuova materia che ſopraggiungea, ſi gettò da i due lati nel vano della pubblica ſtrada; e dalla parte di oriente ingombiò intorno a 67 paſſi di eſſa, per dove ſi cacciò dentro *la Chieſa del Purgatorio*, in cui più toſto l' alito del fuoco, che altro,

 bru-

bruciò tutta la sacra suppellettile. Dall' altra parte, che guarda la *Torre*, e la *Chiesa del Carmine*, si stese passi 75; donde ancora per la picciola porta, che gli era allato, penetrò per qualche palmo sino dentro la Chiesa, avendo inceneriti gli ostacoli. Il resto poi superato ogni argine, corse per la valle suddetta verso il mare. Se non che l' angustia del luogo facendolo gonfiare intorno a questo Convento, per le finestre, e per le porte ne penetrò qualche porzione dentro la sagrestia, dentro il refettorio; e per poco non giunse a soverchiare l' altezza delle finestre e delle logge, poste accanto a' dormitorj. Quelle braccia di questo torrente, che traboccarono di quà, e di là nella strada regia, anno di fronte intorno a 53 palmi; e questo cammino laterale fecero esse in sei ore, cioè dalle 12 fino alle 18 del dì seguente. Un altro torrente o ramo si stese in alcuni luoghi coltivati, de' quali una buona parte distrusse; ed ivi si fermò. Gli altri torrenti tutti sulle ore 18 del Martedì 21 Maggio erano fermati: il solo più lungo, che giunse poco lontano dal mare, non finì di muoversi prima delle ore 22 del medesimo giorno.

immisit, totamque sacram supellectilem absumpsit: altera vero parte Carmelitarum Ecclesiam *ingressus est, combusta porta. Maxima vero torrentis pars aggere superato in eam vallem, quæ* Purgatorii *ædem, & Carmelitarum* *Cœnobium interjacet, excurrit. Sed quoniam angustiæ prohibebant, ne latius extenderetur, altius intumescens, per portas in sacrarium & cœnaculum sese immisit; parumque abfuit, quin per fenestras in superiorem etiam ædium partem penetraret. Habet ramus ille torrentis, qui in regiam viam hinc atque illinc effusus est, in fronte palmos* 53, *tantumque itineris spatium sex omnino horis confecit; quot nempe a* 12 *ad* 18 *diei sequentis intersunt: alter vero, plerisque circa campis exustis, statim extinctus est. Solus vero torrens, qui sese in vallem dejecit, non ante horam diei* 22, *cum non procul esset a mari, moveri desiit.*

Toto

In

In tutto questo tempo sino al Giovedì 23 Maggio la cima, o sia antica bocca del monte cacciò fiamme veementissime, e pietre, e cenere. Nel dì 24 dopo un grandissimo getto de' fulmini soliti, cominciò il fuoco della cima a scemare di violenza: ma non per tanto il fumo e la cenere non erano in minor copia, o minor forza di prima. Nel dì 27 non si vide se non pochissimo fuoco; mentre però il fumo si manteneva alla medesima altezza, e collo stesso empito era sparso all'aria; ma intanto il suo colore divenne di molto più chiaro. Nel dì 28 il fuoco della cima era ridotto quasi a niente; e nel dì 29 non se ne vide più; siccome nè pure per li giorni seguenti. Il dì 30 e 31 Maggio, e 'l primo di Giugno il fumo era tuttavia molto, ma di colore affatto chiaro e dilavato. A' 2, 3, e 4 Giugno il fumo era ancor terribile e straordinario. A' 5, e 6 cadde molta pioggia ne' contorni del Vesuvio; ed allora si vide da tutto il torrente esalar fumo bianchissimo e spesso, che non faceva ravvisar le persone a qualunque picciolissima distanza. Questo fumo empiè tutta l'aria circostante di un odor di zolfo sensibilissimo; il

Toto hoc temporis spatio ad usque X. *Kal. Junii vetus os montis flammas, cineres, ac saxa perpetuo emisit: at tum primum cœpit ignis imminui magna vi fulminum prius excussa; & si eadem maneret cineris & fumi copia.* VI. *Kal. non minor copia fumi, at coloris dilutioris; neque minore impetu ad eandem altitudinem extollebatur.* V. *Kal. ignis in vertice pene nullus apparuit; & sequenti die omnino extinctus est. Pridie, & Kalendis Junii invaluit fumus, sed coloris ex pallido albicantis; qui major adhuc* IV, III. *& pridie nonas Junii. Nonis & postridie ingens pluvia in circumstantes Vesuvium campos decidit; novumque inde spectaculum. Magna enim densissimi, & candidissimi fumi vis e torrentibus imbri madefactis sublata, conspectum rerum ad paucorum fere palmorum distantiam ademit. Tum sulphureus odor perquam vehemens aerem omnem infecit, quod*

il quale odore, almeno in questi contorni, non si era sentito nè prima dell' incendio, nè per tutti li primi giorni di esso: e forse 600 passi d' intorno arrecò danno notabile alle foglie degli alberi, ed a' frutti ancor teneri. Alcuni giorni dappoi per nuova pioggia fumicò di bel nuovo il torrente come prima, con questo solo divario, che in vece dell' odor del zolfo, rendette altro cattivo odore nojoso alle narici, ed incomodo alla testa, che non si potrebbe esprimere con l' esempio di alcuna specie de' malvagi odori, di cui si abbia familiar contezza; il qual puzzo durò in que' contorni per lungo tempo.

Il fuoco si mantenne vivo in questo torrente, anche nella sua faccia esteriore, fino al dì 25 Maggio; indi a poco a poco vennero ad ammorzarsi le pietre esposte del tutto all' aria; e 'l fuoco vivo si ridusse nella parte più interna, a segno, che anche dopo un mese e più, se si cavava per un palmo e mezzo, e nella buca vi si adattava un pezzo di legno, questo si accendeva assai facilmente.

quod nunquam antea per eos dies acciderat; campisque proximis ad passus fere 600 damnum non mediocre attulit, foliis arborum, & tenerioribus adhuc fructibus corruptis. Nova paucis post diebus ingruente pluvia, iterum fumus, ut ante; sed non idem odor; non enim sulphureus, sed alius maxime, ut qui naribus & capiti apprime gravis, nullam præseferebat certæ rei naturam, cujus hactenus odor vulgo innotuerit.

Ignis ad VIII. *Kal. Junii vivus vel in extima torrentis superficie mansit; tum demum extingui cœpit, candente adhuc parte interiori per mensem integrum, atque amplius: nam ligna fissa ad duos prope palmos sub torrentis corticem intrusa, ignem concipiebant.*

Hactenus ea, quæ ad diariam historiam postremi hujus incendii pertinebant: nunc cetera addamus, quæ vel nos ipsi vidimus, atque observavimus, vel alii nobis

Resta ora a far le necessarie riflessioni sopra tutto il corso di questo incendio, le quali s' intendano cavate o dalle osservazioni nostre, o dalle più accertate e sicure relazioni,

ni, che di que' paesi ci sono pervenute. E primieramente per lo stato dell' aria, questo per tutto il mese di Maggio fino alli 8 di Giugno fu tale, qual vedesi nella Tavola seguente; per cui intelligenza è da premettersi: I. che l' osservazione talora fu fatta due o tre volte ad ore diverse nel giorno medesimo. II. che la forza maggiore o minore del vento è segnata co' numeri 4. 3. 2. 1. 0. III. che la misura del Barometro è condotta per dita; e ciascun dito per maggiore esattezza dell' osservazione è diviso in dieci particelle. IV. che il Termometro da noi adoperato è lavoro del Signor Hauksbei; in cui l' estremo freddo è segnato per gradi 100. e l' estremo caldo per grad. 0. V. che le misure segnate in proposito dell'acqua caduta per pioggia, sono tali, che quattro di esse esprimono l' acqua caduta sulla terra all' altezza di una linea, ch' è la quinta parte d' un dito, o sia pollice Napoletano.

bis fide digni retulerunt. Ac primum omnium cœli aerisque habitudinem, meteorologicas scilicet observationes describemus, quæ per totum Majum mensem ad usque V. idus Junii, obtinuerunt. Hæc autem subjecta Tabula exhibet; ad cujus intelligentiam nosse oportet I. *nonnunquam eadem die, horis tamen diversis, observationes esse institutas.* II. *Ventorum majorem, minoremve vehementiam per numericas notas* 4. 3. 2. 1. 0. *esse expositam.* III. *Barometri altitudinem per pollices Neapolitanos esse definitam: singulos autem pollices in decem æqualia spatiola esse distinctos.* IV. *Thermometrum, quo usi sumus, Hauksbejani opificii esse; in quo scilicet frigus summum gradibus* 100. *ostenditur; summus vero calor gradu* 0. V. *Tandem aquæ pluviæ copiam modulis, sive mensuris nosci; qui moduli ita sunt exacti, ut quaterni tantum aquæ contineant, quantum, si aqua omnis in planitie resedisset, ad unius lineæ altitudinem supra terram attolli potuisset: linea autem hic quintam Neapolitani pollicis partem æquat.*

Gior-

	Giorno.	Ora.	Qualità della giornata.	Vento.		Barometro. Dita.	Dec.	Termometro. Gradi.	Pioggia. Misure.
Maggio	1	10÷	aria nebbiosa.	S.W.W.	1	34	7	34	
		14	pioggia.			34			2÷
	2	12	nuvole rare.	S.W.W.	1	34	6	35	
		17	più sgombro.	S.	2	34			
	3	17	nuvole rare.	S.S.W.W.	1		5	34	
	4	17	nuvoloso.	S.	1		4	35	
		19	cielo netto.	S.	2				
	5	10÷	nuvoloso.	S.	1		7	33	
	6	10	nuvole con piogg.	S.	1		6	32	5÷
	7	18	nuvole rare.	S.W.	1		3	33	
	8	10	cielo netto.	N.W.	1		4	32	
		16	lo stesso.						
	9	10	lo stesso.	N.W.W.	2		5	33	
		17	nuvole rare.	N.N.E.	2				
	10	20	nuv. sparse e piogg.	N.W.W.	2		3	31	3÷
	11	10	nuvole rare.	N.W.W.	1		6	30	
		24	pioggia.	S.W.	1				
	12	10	nuvole sparse.	N.W.W.	1		4	32	
		20	lo stesso.	W.	1				
	13		lo stesso.	S W.	1		3	33	
	14		lo stesso.	S.W.	1		5	34	
	15		nubi folte e piogg.	S.W.	1		6	35	
	16	9	cielo netto.	W.	1		4	35	
	17		lo stesso.	W.	1		3	33	
	18	13	lo stesso.	N.W.W.	1		6	30	
		21		S.W.	1				
	19		caligine.	S.			6	27	
	20		lo stesso.	S.S.W.			9	28	
	21		caligine.	S.W.			7	28	
	22		lo stesso.	S.			6	24	
	23		nuvole sparse.	S.W.	2		6	29	
	24		pioggia.	S.W.	1		7	24	2
	25		nuv. rare e piogg.	S.	2		7	26	5
	26		nuvole rare.	S.	2		9	25	
	27		pioggia.	S.S.E.	1		7	27	70
	28		nuvole rare ed interrotte con piogg.	S.S.W.	2		6	27	5÷
	29		nuvole interrotte.	N.N W.	2		6	26	
	30		nuvole rare.	W.	1		7	28	
	31		lo stesso.	W.	1		9	24	
Giugno	1		lo stesso.	S.W.	1		7	24	
	2		cielo netto.	N.N.E.	2		6	24	
	3		netto, poi nuvole.	N.W.	2		6	21	
	4		netto, poi nuvole.	S.			7	21	
	5		piogg. fuor di Città.	S.W.	1		8	20	
	6		piogg. fuor di Città.	S.W.	1		7	19	
	7		nuv. sparse e piog.	S.	2		7	21	2

Si è voluto esporre quì lo stato generale dell' aria per molti giorni prima che l' incendio succedesse, sino a tanto che l' incendio rimase affatto estinto; non solo perchè nella investigazione delle opere della natura giova mirabilmente, e piace avere in veduta il procedere della natura istessa in tutti i suoi effetti; perchè possa intendersi, se sia o nò, connessione e dipendenza fra gli uni e gli altri, e venire con questo in maggiore e più precisa conoscenza di quello che si cerca: ma anche per questo, poichè veramente fu creduto dagli antichi, che nel fuoco che suole accendersi e gettarsi dalle isole *Vulcanie*, o *Eolie*, non meno che in *Etna*, potessero i venti avervi gran parte; avendo lasciato scritto Strabone (1): *Per via di osservazione si è venuto nella credenza, che queste esalazioni di fuoco tanto ivi* (cioè nell' isole Eolie), *quanto in Etna da' venti vengano fomentate: e che al cedere di questi, vengano meno anco quelle*: nella qual credenza egli non abborrisce di concorrere. E poco appresso avendo detto per sentimento di Polibio, che secondo la differenza de' venti soglia il fuoco in quell' isole o accendersi, o estinguersi; ed il fremito dell' incendio sentirsi più, o meno violento, soggiu-

Quæ quidem omnia eo persequi, diligenterque adnotare constituimus, ne quid prætermisisse videamur, quod ad investiganda arcana naturæ opera conferre possit. Cum enim ea mirabili quodam nexu, constantique ordine procedat, juvat plerunque omnes ejusdem effectus simul animo intueri, & contemplari, quo, sicubi alter ab altero pendeat, facilius caussa ejus, quod potissimum quæritur, innotescat. Sed etiam illud impulit, uti faceremus; quod veteres crediderunt non sine ventorum vi aliqua & potestate in Vulcaniis *insulis incendia excitari. Sic enim Strabo* (1): Observatio, *inquit*, fidem fecit, exspirationes istas flammarum tum ibi (*in insulis Vulcaniis*) tum in Ætna ventis exasperari, iisque desinentibus cessare: *cumque ex Polybio retulisset, ignem in iis pro varietate ventorum accendi, aut cohiberi, majoremque fremitum sævientis incendii, aut mi-*

(1) *Lib. 6. pag.* 423.

giugne: *del rimanente dalla diversa maniera del gorgogliare; e dal modo in cui sulle prime le fiamme, e le fumose eruttazioni appariscono, potersi indovinare ben tre giorni avanti, qual vento sia per uscire: ed alcuni più periti Liparotti, essendo da' venti impedita la navigazione, esser soliti di assicurare come, e quando debbano aspettarsi il mare favorevole*. Ma che che sia di questa antica credenza, e di qualche altro simile sentimento, che truovasi per avventura notato in altri scrittori sul medesimo argomento; noi non abbiamo chiara ragione di credere, che i venti, e lo stato dell' aria circostante possano aver molta efficacia sopra le accensioni del nostro monte: e molto meno, che possa o da' venti presagirsi l'incendio imminente; o dalla condizione dell'incendio indovinarsi il vento che sia per prevalere dopo uno, due, o tre giorni. Potrà benissimo il vento diverso spingere il fumo e la cenere verso un luogo più, che verso un altro; e potrà altresì il fremito, o gorgoglio di questi monti, che ardono, esser vario, e sentirsi ora più, ora meno gagliardo a riguardo del vento che regna nell' aria: ma più di questo non abbiamo noi osservato, nè sappiamo determinare per

minorem exaudiri, *addit*: ceterum ex fremituum discrimine, initioque efflationum flammarum atque fuliginum prænosci etiam, quis tertio post die spiraturus sit ventus: & Liparensium quosdam facultate navigandi negata, certo prædicere futuram. *Qualiscunque autem fuerit veterum de ea re opinio, quam aut hi, aut alii scriptores nobis tradiderunt, nos certe nullo moveri argumento possumus, ut credamus, aut quidquam conferre posse ventorum aerisque temperiem ad excitandum, aut saltem prædicendum hujus montis incendium; aut ab incendii natura, certaque conditione portendi, qui altero vel tertio post die venti spirare debeant. Quanquam nemo quidem negaverit, posse ventos non modo huc aut illuc fumum, & cinerem in remotissimas quoque regiones agere; sed etiam efficere, ut major minorve montium ardentium fragor audiatur; ex quo fortasse ea vetus opinio orta est. Ceterum nullas hactenus notas deprehendere licuit, quibus futuras montium igni-*

per ſegno antecedente delle accenſioni ſpontanee de' Vulcani.

Vogliono altri proporre per indizio del futuro incendio l' odor del zolfo, ſparſo per tutta l' aria de' contorni del Veſuvio alcuni giorni prima; e'l ſapore acidetto e ſulfureo delle acque, che dal monte ſteſſo trapelando, nelle ſue più baſſe falde s' incontrano in fontane, o in pozzi nella terra cavati. Ma ſi è ſaputo, che queſto ſia avvenuto altre volte, ſenza che bruciamento del monte ſia venuto appreſſo; ed altre volte all' incontro ſono accaduti gl' incendj ſenza sì fatti preludj di odore o ſapor di zolfo, manifeſtato nella ſuperficie della terra: per la qual coſa niente di certo ſe ne può raccogliere per lo noſtro intendimento.

Si rileva in oltre dalle relazioni di alcuni contadini, che uſano in quella montagna per loro faccende, che ſiccome pochi giorni dopo il picciol terremoto del meſe di Marzo di queſto medeſimo anno (1); così alcuni giorni prima di queſt' eruzione, ſtando eſſi a legnare in un boſco, aveſſero udito un rumor grande, e uno ſtridere impetuoſo, che eſprimevano eſſi

ignivomorum conflagrationes divinare poſſimus.

Sunt etiam, qui vel ex odore ſulphureo, quo aliquot ante incendium diebus, totum circa aerem afflari perhibent; vel ex acido ſulphureoque aquarum ſapore, quæ ad Veſuvii radices erumpunt, indicia peti poſſe putant inſtantis incendii. Quod profectò quanquam ſimile vero videatur, quiſquis tamen reputat, ſæpe odorem quidem ejuſmodi deprehenſum eſſe, nec tamen montem arſiſſe; contra vero nullo ante odore diffuſo magnis nonnunquam incendiis flagraſſe; is certe intelligit, quam temere ſignis ejuſmodi fides unquam adhibeatur.

Nec magis quenquam illud movere debet, quod referunt quidam agreſtes, ſe ante aliquot dies, quam mons flagrare inciperet, (quod etiam paulo poſt terræmotum Martii (1) *eodem anno acciderat) cum in proxima ſilva lignarentur, ſtrepitum ingentem, atque murmur audiſſe, veluti per anguſtum aditum ruentium,*

ac

H   colla

(1) Sentito in Napoli a' 17. Marzo 1737. poco prima del tramontar del Sole.

colla somiglianza di quegli stridi, che gettano i porci, quando si affollano per passare in luogo stretto uno avanti l'altro; del quale accidente essi concepirono grandissima paura, ed abbandonarono frettolosamente quel luogo. Ma di tal novella noi non vogliamo entrar mallevadori, sapendo bene quanto sia facile a confondersi il giudizio degli uomini in sì fatti incontri; e quanto altresì ad alcuni piaccia d'aggrandire e multiplicare i prodigj, quando il popolo per alcuno estraordinario e calamitoso avvenimento ha l' animo apparecchiato a sì fatti maravigliosi racconti. Così, per tacere di quelle cose, che divolgaronsi tra 'l nostro popolo nell' occasione dell' orribile incendio del 1631, e che ora si leggono in certe relazioni stampate (1): Plinio in una delle sue lettere (2) concernenti l'eruzione del suo tempo, e Dione (3) del medesimo incendio parlando, non lasciano di ricordare le prodigiose comparse, che la gente di allora credette

ac sese comprimentium porcorum; summoque pavore correptos statim sese loco proripuisse. Id enim neque negare, neque affirmare in animo est, ut qui sciamus, quam facile omnibus per casus ejusmodi turbari mens soleat; præsertim cum quæ primo parum comperta sunt, rumore deinde dissipato, & consternatis terrore & calamitate animis tanquam certa deinde jactari soleant; nec desint unquam, quos omnia terribiliora reddere ultro delectet, atque in majus augere. Ut taceam etiam de iis, quæ monstrosa olim anno 1631 in maximo illo Vesuvii incendio accidisse narrantur (1), & a Plinio in altera epistola, quam de sui temporis conflagratione scripsit (2), a Dione item (3) de prodigiis atque ostentis memoriæ pro-

(1) Specialmente in quella del *Giuliani*.

(2) *Epist.* 20. *lib.* 6. Nec defuerunt, qui fictis mentitisque terroribus vera pericula augerent. *E più avanti:* Plerique lymphati terrificis vaticinationibus & sua, & aliena mala ludificabantur.

(3) *In Tito*. Magnus numerus hominum inusitata magnitudine, quales gigantes finguntur, in eodem monte, regioneque finitima, ac proximis civitatibus interdiu noctuque vagari, versarique in aere visus est.

te di ravvisare come pronostici, o circostanze di quel luttuoso tempo.

E se non è ragionevole presagire i futuri incendj dalle anzidette cose, molto meno lo sarà l' argomentare della grandezza di essi dal vedersi sulle prime il fumo elevato sopra il monte per diritto, e rappresentante la figura di un pino; poichè questo accaderà sempre, quando il fumo sia molto ed impetuoso, ed insieme incontri l' aria tranquilla e non interrotta da venti gagliardi; e ciò per quella ragione che Plinio (1) acconciamente, e da buon Filosofo accenna.

Fu altresì notabile nel tempo del maggiore incendio lo scoppio come di tuono, che a volta a volta, ma assai frequentemente si sentiva dal monte; sopra tutto il Lunedì 20 Maggio; nel qual tempo si vedevano crollare i più saldi edificj non solo nella città di Napoli, dove era spaventoso questo crollo; ma anche a distanza di quindici e più miglia.

prodita sunt, quibus præsagitum turbulentum illud ac luctuosissimum tempus vulgo creditum est.

Quod si frustra ex his omnibus futuri incendii signa petuntur; nihilo magis argumento esse potest fumus recta via in altum sublatus, & pini formam referens, majorem tum, ut quidam sibi persuaserunt, instare deflagrationem; cum ipse impetus id possit efficere, tranquillo præsertim cælo, & nulla ventorum vi agitato, quod & Plinius (1) *optime intellexit, explicavitque.*

Quod ad fragorem illum ingentem, tonitrum imitantem, attinet, quo interdum, frequentissime vero cum maxime invalesceret incendium, mons & vicinus aer undique resonabat, præsertim XII. *Kalendas Junii; & non modo firmissima quæque urbis ædificia, perinde atque in terræmotibus, sed dissita etiam ad quindecim atque amplius passuum millia concutiebantur*

(1) *Epist. 16. lib. 6.* Nubes . . oriebatur, cujus similitudinem & formam non alia res magis, quam pinus expresserit. Nam longissimo velut trunco efflata in altum, quibusdam ramis diffundebatur; credo quia recenti spiritu evecta, dein senescente eo destituta, aut etiam pondere suo victa, in latitudinem vanescebat.

miglia. Intorno a questo, che altri potrebbe chiamar Tremuoto, ci occorre di avvertire, che per sicurissime ed accertate riprove non era egli già fatto dallo scotimento del monte, o sia della terra; ma era tutto effetto dell' aria subitamente rotta da nuovi getti di fuoco violentissimo, che ad ora ad ora si accendeva; come accade appunto se sopra fuoco vivo si getti a tempo a tempo polvere da schioppo, la quale produrrà sempre un nuovo e più sensibile divampamento. L' argomento che ne persuade di questo, si è, l'aver noi attentamente osservato da Napoli nel maggior bollore dell' incendio, che collo scoppio forte era sempre congiunto di tempo il crollo, o sia scotimento degli

bantur; hoc animadvertere licuit, non intimo terræ tremori concussionem illam tribuendam esse, sed aeri a nova & per intervalla repetita flammarum eruptione disjecto; non absimili ratione, atque e pulvere nitrato in ignem immisso, ut nova flamma, sic etiam strepitus oritur. Idque eo argumento satis comperisse censemus, quod montis quidem fragor, ædificiorumque tremor tempore exacte concurrebant: uterque autem subitas quasque & immodicas flammarum eruptiones, aliquo temporis spatio interjecto subsequebatur; non secus ac in tormentorum explosione fieri solet, quorum flamma prius conspicitur; tum vero post aliquod temporis spatium, pro locorum distantia, strepitus propagatur. Siquidem terræ tremores

edificj: ma che l'uno e l' altro susseguivano per qualche tempo a que' più violenti e subitanei getti di fuoco, di cui abbiamo fatto menzione, e de' quali gli occhi nostri stessi ci facevano accorgere: in modo che quell' intervallo di tempo, che corre dal veder messo fuoco a un cannone a qualche distanza, all' udirne lo scoppio; quello appunto proporzionatamente correva tra il vedere un nuovo turbine di fuoco sboccare dalla cima del Vesuvio, e l' udire il tuono, e sentirsi tremar d' attorno le case. Il qual indugio non avrebbe dovuto intervenirvi, se la Città fosse stata scossa per vero tremuoto, o traballamento interiore del monte

monte; che sarebbe stato comunicato a molto maggior distanza quasi nell' istesso punto; siccome ne' veri terremoti suole osservarsi. E tanto è vero, che in questo, e non in altro modo tutto ciò accadeva, che alcuni accorti osservatori già consapevoli di questa teorìa dello scoppio, e del crollamento degli edificj, guardando attentamente fin dalla Città l' andamento del fuoco, dal veder quegli strabocchevoli e subitanei divampamenti, qualche tempo prima predicevano il prossimo futuro tuono, a cui andava congiunto il dimenamento degli edificj: ciò che loro riusciva sempre per l' appunto.

mores eodem pene momento temporis vel in dissitis regionibus sentiuntur, scilicet per continentes terrarum tractus motu transmisso & communicato; hic vero nonnisi aliquanto post tempore, quam flamma effulsisset, fragor una ac terræ concussio percipiebatur. Atque hinc fiebat, cur ii, quibus non ignota erat hujusmodi phænomeni theoria, e sublatis in aerem flammis, ut fragorem & bombum, sic etiam ædificiorum succussionem, ex urbe prospicientes, prædicerent.

Avvenne oltre a ciò in questo incendio quello, che è avvenuto a memoria nostra parimente negli altri; cioè, che tra 'l fumo e la cenere, che uscivano rapidamente dalla cima del monte, si accendevano de' fulmini niente affatto dissimili a' fulmini, che si accendono nell' aria; se non che erano questi meno efficaci; e 'l loro lampo, e 'l tuono erano più deboli, che non sono ne' fulmini aerei; ma a vederli tra 'l bujo del densissimo fumo, rappresentavano propriamente que' fulmini, i quali si veggono talora di lontano fender le nubi addensate con un serpeggiamento, o con una traccia di fuoco rapidissimo, che trascorra quattro o cinque porzioni di linee dritte, poste a varj

Fulmina quoque in hac conflagratione frequentissima æque fuerunt, atque in aliis, quæ nostra, patrumve nostrorum memoria contigerunt. Inter cineris & fumi densissimos nimbos accensa late coruscabant; referebantque ea fulmina, quæ serpere inter nubes solent, atque hac illac turbato rapidissimoque motu

però non era tanto debole la loro luce, che non si facessero veder la notte, anche per lume riflesso, fin dalla Città; ciò che molte volte fu osservato. Il tuono era proporzionato all' altre cose; ma non solea avere ecco, nè ripetizione, come il tuono fa, percotendo e ripercotendosi l'aria nelle curvature o sia delle nugole, o di altri corpi terrestri; e per conseguenza il suo scoppio era quasi momentaneo, e similissimo a quello, che renderebbe una colubrina udita sparare a qualche distanza sopra mare. Degli effetti di questi fulmini Vesuviani in questo incendio non si è divolgata cosa degna d' esser quì riferita: ma intanto è da notarsi, che di questi fulmini non fa menzione il Borelli nell' Istoria del famoso incendio d'Etna del 1669, forse perchè ivi non sono stati soliti di vedersi; o più tosto a varj angoli tra loro. Egli

tu discurrere; nisi quod minor aliquanto fulgor erat, strepitus vero permodicus, ita tamen, ut satis clare per noctis silentium inter tenebricosam fumi & cineris caliginem conspici ex urbe ipsa possent, & vero exaudiri: fragor vero non qualem tonitrua edere solent, aut bellica tormenta ob sinuosos nubium, aut terrarum tractus, confractum, & pluries veluti repetitum; sed qui subito, ac pene momento evanesceret. De fulminum hujusmodi Vesuvianorum vi aut effectibus nihil hactenus in aliorum scriptis dignum occurrit, quod hic referretur. Sed neque Borellus in historia, quam Ætnæi incendii anni 1669 conscripsit, mentionem ullam fulminum fecit; vel quod nulla ibi unquam fuerint; vel potius quod ob immanem illius montis altitudinem cerni non potuerint, evanescente scilicet inter nimias flammas illorum fulgore (1). *Meminit vero diserte*

perchè la grande altezza di quel monte gli ha fatti scomparire, e confondere coll' altro fuoco (1). Ne fa bensì menzione

(1) L' argomento preso dall' altezza del Monte Etna non pare che debba quì avere tutto il suo luogo: poichè negl' incendj del Vesuvio anche il torrente infocato disceso al piano essendo ancor vivo e poderoso gettava fulmini: ciò che si potrebbe pretendere, che avesse dovuto succedere parimente in Etna.

zione Plinio il giovane nella descrizione ch'egli fa dell' incendio del Vesuvio, di cui fu spettatore; parendo che questi fulmini appunto egli descriva in quelle parole: *Dall'altro lato vedevasi una nuvola nera e spaventosa, cui rompeva con lunghe e subitanee strisce un lampo di fuoco, che facevala apparire come un fuoco divampante di lunga: erano queste strisce di fuoco simili alle folgori, se non anche di quelle maggiori*. Merita in fine d'esser quì ricordato, che non solo sul gran cratere, ed in mezzo alla gran nuvola di fumo e cenere, che da esso usciva; ma sul torrente ancora, quando era per anche acceso, e gettava fumo ed aliti cocentissimi d'ogni intorno, si vedevano sfavillare questi fulmini, quantunque assai più deboli in tutti i loro effetti, e più rari. Questi furono più spessi e violenti nel maggior vigore dell' accensione: ma anche quando il fuoco era mancato di molto, pur se ne vedea qualcuno.

ferte Plinius, ubi incendium, cui ipse spectator interfuit, describit: nam eo spectare videtur, cum ait: ab altero latere nubes atra & horrenda, ignei spiritus porrectis vibratisque discursibus rupta, in longas flammarum figuras dehiscebat: fulgoribus illæ & similes, & majores. *Ceterum quod maxime dignum memoratu est, non modo inter obscurissimos fumi e superioribus montis faucibus erumpentes turbines micare fulmina cernebantur; sed inter ipsam quoque ex igneo torrente, longius per montis clivum progresso, surgentem caliginem; quanquam debiliora alioqui, & rariora. Frequentissima observata sunt in ipso incendii majore æstu; eo vero defervescente, minus frequentia.*

Illud quoque in Vesuvii montis si non omnibus, saltem maximis quibusque incendiis accidisse narrant scriptores, mare scilicet recessisse; ac non modo pisces, reductis in altum aquis, sed naves quoque ipsas aliquantisper

Nelle istorie che trovansi del Vesuvio, se non in tutti, almeno ne' più terribili trovasi fatto parola del ritiramento cui non solo i pesci, ma le

scritte d' altri passati incendj del mare da' suoi lidi: per navi stesse poco da terra lontane,

tane, dicono, che foſſero rimaſe in ſecco per qualche tempo. Queſto ci viene atteſtato da ſcrittori contemporanei così dell' incendio accaduto nell' imperio di Tito; come dell' altro più a noi vicino di cento e più anni addietro. Ma che che ſia di ciò, e qualunque ne ſia la cagione, egli è certo, che nel tempo di queſto ultimo incendio il mare non fu veduto iſmuoverſi nè punto, nè poco da' ſuoi ſoliti confini: ciò che baſta forſe a renderci perſuaſi, ſiccome per molti altri chiariſſimi argomenti lo dobbiamo eſſere, che queſto incendio ſia ſtato di molto minor forza di quello, che ſtati foſſero altri, di cui è ſtato ſerbata memoria; e nominatamente di que' due ſopra mentovati.

Egli è oltre a ciò rimaſa appreſſo di noi, e negli ſcritti altresì di quanti anno preſo a parlare del Veſuvio, la memoria del profluvio immenſo di acque, che accompagnò il terribile incendio del 1631. E perchè ſi credette allora, e ſi è coſtantemente tenuto ſempre, che quelle tali acque foſſero ſgorgate dalla ſteſſa bocca del Veſuvio, e dalle ſue crepature, donde uſciva il fuoco; ſi ſono dati ad inveſtigare il modo, e la ragione di que-

tiſper in ſicco hæſiſſe. Idem ſua ætate Tito imperante accidiſſe auctor eſt Plinius; idem quoque, qui incendio anno 1631 interfuerunt, ſcriptores memorant. Sed quidquid ejus rei ſit, aut quæcunque hujuſmodi aquarum receſſus cauſſa fuerit, id certe nobis in comperto eſt, ne minimum quidem per hoc incendium motum ſuis finibus mare eſſe. Quod fortaſſe argumento eſſe poteſt, ut cetera prætercam, nequaquam inter majora, quæ olim fuerunt, hoc incendium recenſendum eſſe; minime certe cum binis illis conferendum, quorum alterum Plinii ætate, alterum centum ab hinc annis contigerunt.

Hæret præterea adhuc omnium animis ejus exundationis memoria, quam omnes, quotquot de Veſuvio ſcripſerunt, ferunt accidiſse, cum an. 1631. maxime mons per incendium inſaniret. Ac quoniam creditum vulgo eſt, atque etiamnum viget opinio, omnem illam aquarum colluvionem ex iisdem montis faucibus, unde ignis emittebatur, profluxiſse; hinc factum eſt, ut ſibi quiſ-

questo accidente; e chi ha pensato ad una cosa, e chi ad un' altra: e tanto più si sono impegnati ed affaticati a recare in mezzo idonee congetture di questo avvenimento, quanto che nè in Etna mai, nè nel nostro Vesuvio altre volte, nè in altro qualunque de' celebrati Vulcani si è veduto cosa di questo genere. Ma, con buona pace di questa comunissima ed accreditatissima fama, noi abbiamo per fermo, che tutte quelle acque immense, che si vogliono uscite allora dalle viscere rotte del monte, per occulto assorbimento fattone dal mare, non fossero state altro, che mere acque piovane. Poichè le istorie di quell' eruzione convengono tutte in questo, che nel bel corso dell' incendio fossero cadute dal cielo acque senza fine; le quali trovando i valloni appianati dalle materie gettate dal monte, e perciò non potendo correre per li soliti loro letti, si arrovesciarono dirupatamente sulle campagne, e su de' villaggi senza rime-

quisque investigandam susceperit causam admirabilis eventus; præsertim cum nihil tale quidquam vel in Ætnæ, vel aliorum montium conflagrationibus accidisse memoriæ proditum sit. Quamobrem alii alia commenti sunt. Sed, nisi fallor, non tanti facienda est vulgaris illa omnium opinio; nihilque erat, cur in quærenda causa tot præclara ingenia tantopere laborarent, cum nihil res miraculi, si rectius diligentiusque ratio ineatur, continere dicenda sit. Nam sive naturam & habitum montis, locorumque monti proximorum consideremus; sive illorum temporum historiam consulamus, nihil occurret, quod fidem faciat, ut plerique tradunt, absorptam e mari aquam per apertas incendio fauces montem evomuisse; immo omnia potius, quibus satis constare possit, nonnisi magnam vim & vehementiam pluviarum eam attulisse vastitatem. Et quidem omnes historiæ testantur, assiduos ac maximos per incendii dies fuisse imbres; cumque completis plerisque vallibus materia jam ante a Vesuvio eructata, non haberent amplius quibus aquæ alveis continerentur, in subjectos & patentes circum campos, magno impetu effusæ, omnia, qua ferebantur, arbores, ædificia secum traxerunt; ruinam-

 que

rimedio; ed arrecarono quel gran danno, che ognuno può di leggieri immaginare. Si aggiunga, che quella qualunque porzione, che suol la terra bev͏ersi dell'acque piovane, e sottrarre perciò alla corrente delle medesime, in quel caso non fu altrimenti divertita; poichè trovandosi allora tutta la faccia de' contorni del Vesuvio coperta di cenere, questa (come per certe replicate esperienze si è conosciuto altre volte) rigettò tutta intera l' acqua, non diversamente da quello che fanno i tetti nelle case; e fu per questo più esorbitante e rovinoso l'inondamento. Per pruova fermissima di questo nostro giudizio basta osservare nelle istorie di quel calaminoso tempo, che il danno cagionato dalle acque non fu minore in *Somma*, in *S. Anastasia*, in *Nola*, ed in altri paesi posti alle radici del monte da settentrione; che in *Portici*, *Resina*, nella *Torre del Greco*, e *della Nunziata*, che sono sul lido del mare da mezzo giorno: e pure se le acque fossero uscite dalla bocca medesima onde usciva il fuoco, in niun conto avrebbono potuto esser gettate sopra que' paesi posti a settentrione, senza supporre,

que illam, quam quisque facile complecti animo potest, intulerunt. Quod si quis magnam quoque cineris copiam secum reputet, qua non modo totus undique mons, sed omnes finitimi campi cooperiebantur; is profecto mirari desinet, tantam aquarum inundationem fieri potuisse. Non enim aliter per juga montis cinere strata aqua defluxit, quam solet per ædificiorum tecta, nulla videlicet parte residente, tota decidere. Verum utcunque hæc leviora videantur argumenta, historiæ ipsæ miseri illius & luctuosissimi temporis faciem nobis præferunt, ut falli opinione nostra profecto nequeamus. Ferunt enim non majus certe damnum & calamitatem oppidis illatam, quæ ad meridiem sita sunt, Porticibus, Retinæ, Turri octavæ, & Annunciatæ; *quam* Summæ, Nolæ, S. Anastasiæ, *ceterisque, quæ ad septemtrionem, ex altero Vesuvii latere, spectant: quæ certe alluvionem omnem vitassent, siquidem ab ipsis montis faucibus, unde flamma emittitur, aquæ erupissent: nisi crediderit quispiam potuisse aquam in altum ejaculatam, atque in aere, æque ac cineri accidit, diu*

porre, che foſſero ſtate ſpruzzate all' aria, e ſi foſſero in quella potute ſoſtenere a quel modo, che fa ordinariamente la cenere; la qual coſa niuno di ſano intendimento crederà giammai; interponendoſi fra l'una, e l' altra cima del monte lo ſpazio vano di più centinaja di paſſi. Ma ci è di più: imperciocchè ci è venuto ſotto l'occhio un decreto del Collateral Conſiglio di Napoli ſotto i 26. Marzo 1632. riferito dal Giuliani (1) diſteſamente, il cui titolo volgarizzato è tale: *Sopra l' immunità cercata da alcune Univerſità per li danni ſofferti a cagion dell' incendio, e dell' eſalazione delle ceneri, pietre, ed arene del monte Veſuvio: e per le inondazioni d'acque così del detto monte, come de' monti di Avella ec.* Le quali parole fan veder chiaramente, che le pioggie dirotte cadute in que' giorni non ſolo incomodarono graviſſimamente le campagne poſte ſotto le falde del Veſuvio; ma fecero altrettanto ſulle campagne poſte appiè de' monti di *Avella*, i quali appartengono al noſtro Appennino; e ſono dal Veſuvio lontani forſe otto miglia; e ne' quali non vi è fuoco di ſorte alcuna. Adunque quando anche il Veſuvio non aveſſe gettato fuoco in quel tempo, ſarebbe nulladimanco avvenuto l'iſteſſo diſordine dell'inondazione

diu ſuſpenſam, ventorumque vi verſus ſeptemtrionem propulſam, amiſſo deinde motu, decidere; quod certe abſurdiſſimum videtur eſſe reputantibus ſpatium illud vaſtiſſimum inter utrumque montis verticem interjectum. Sed cur adhuc de re ſatis explorata rationibus diſceptemus? Exſtat (1) *adhuc Conſilii Collateralis Neapolitani decretum, quod non modo municipiis, quorum ager circa Veſuvium vel incendio, vel cinere, & lapidibus, vel aquarum alluvione obrutus atque vaſtatus eſt; ſed &* Abellæ *ob toleratam ab aquarum exundatione calamitatem, immunitates, tributorumque remiſſiones impertit: aque igitur vicini Veſuvio campi, ac remotiſſimus ad octo fere paſſuum millia* Abellæ *ager vexatus alluvione eſt. Maximis igitur eo tempore delapſis pluviis ea aquarum exundatio tribuenda eſt; quibus certe inundati*

I 2

(1) *Trattato del Monte Veſuvio, e de' ſuoi incendj* di Gianbernardino Giuliani, *pag.* 167.

ne delle campagne sottoposte ad esso; non altrimenti, che in tutti i luoghi signoreggiati da vicini monti accade bene spesso dalle lunghe e strabocchevoli piogge.

dati campi fuissent, etiamsi nullo per id tempus incendio mons arsisset: quod non raro iis agris usuvenire solet, qui montibus subjecti sunt.

CAPO SECONDO.

Del Torrente, o sia Lava di Fuoco versata dal Vesuvio; e della sua misura.

EGli è convenevole, che avendo noi parlato fin quì degli avvenimenti di quest' ultimo incendio in generale, riferendo tutto ciò che giorno per giorno si venne ad osservare, nel suo principio, nel progresso, e nella fine; passiamo ora ad annotare le più particolari circostanze, e degne da sapersi dello stesso, secondo i capi, ne' quali ci è paruto di distinguer la materia della nostra Istoria. Or fra gli effetti più memorabili, e di maggior conto, che sogliono produrre gl' incendj del nostro monte, merita certamente il primo luogo quel profluvio di materie sciolte e roventi, che i nostri chiamano *Lava*; le quali

EA hactenus summatim exsecuti, quæ novissimum Vesuvianum incendium comitata sunt, nulla earum rerum (quod nostri tenuitas ingenii potuit) quæ ad cladis hujus initium, processum, exitumque pertinebant, parte prætermissa; operæ pretium nos facturos duximus, si eadem accuratius, atque distinctius retractaremus, certa methodo, partitioneque ea, quam forte accommodatissimam judicavimus. Porro ex insignioribus incendiorum hujusmodi effectis, sive adjunctis, principem sane sibi vindicat locum ille liquentis ignitæque materiæ fluvius, quem nostrates Lavam *appellant; quæ quidem materia frigefacta, formamque, ac*

li materie raffreddandosi, e prendendo la forma e la sembianza di durissimo sasso, serbano eternamente in se la testimonianza di quelle fornaci ferventissime, che an potuto fonderle, e le an fatte fluire con rovina e distruzione di quanto si è loro parato avanti. Di questi spaventosi torrenti di fuoco, che il Vesuvio suol versare, non si trova fatta menzione particolare e distinta dagli antichi scrittori, o perchè de' lor tempi non fosser veramente stati osservati; giacchè non sogliono gl' incendj esser simílissimi tra di loro, e del tutto uniformi; o perchè non ebber agio di osservarli, e contraddistinguerli nella confusione che dovea apportare un così terribile spettacolo; in cui dicendosi che si vedeva bruciare tutto il monte, parea che non rimanesse altro da dire in termini più precisi. Potrebbe da taluno interpetrarsi, che nell' incendio del tempo di Tito fosse accaduto questo versamento di pietre liquefatte, simile a quello, che altre volte più recentemente è accaduto; per ciò che Plinio scrive (1), che alla galea che conduceva suo zio, veniva con-

(1) *Epist. 16. lib. 6.*

ac duritiem induta saxorum, perenne documentum est serventissimarum virium fornacis illius, ex qua ad noxam perniciemque plurimorum aliquando derivavit. Horum autem exitialium Vesuvianorum torrentium nulla, quod sciam, apud veteres harum rerum scriptores mentio est: sive quod per ea tempora nihil tale ex Vesuvio sit emissum; cum revera nec par semper, nec usquequaque constans Vesuvianarum conflagrationum modus esse consueverit: sive quod illarum ætatum homines tantarum rerum pavore concussi, turbatique, diligentius horum observandorum nec cogitationem suscipere potuerunt: cumque ardere omnia, pervertique nativam montis faciem ignis vi tradidissent; tum nihil prætereа narrandum sibi studiosius censuerunt. Jam vero id sibi quispiam facile persuaserit, in immanissima illa sub Tito conflagratione, tale liquefactorum saxorum fluentium agmen, quale posteriora sæcula sæpe notarunt, non defuisse, Plinii maxime testimonio adductus, qui scribit (1), quadriremem, qua avunculus vehebatur, litus Vesuvio subjacens tenere non potuisse,

trastato il prender il lido sotto-posto per diritto al monte, per esser ivi cresciuto come un capo, che si stendeva per qualche tratto dentro l'acqua: poichè questo par che importino quelle parole: *Jam vadum subitum; ruinaque montis litora obstantia* (1): della qual cosa abbiamo esempj nell' incendio del 1631, in cui questi torrenti di pietre liquefatte discesi dal monte sporsero per qualche spazio dentro l' acqua del mare: ed anche più chiaro monumento n' è rimaso nel mar di Catania, dopo lo spaventevole incendio d'Etna del 1669, in cui il torrente infocato s'innoltrò tanto avanti, che n'è restato poi un braccio, che ha chiuso un tratto di mare sufficiente poco men che a servir di comodo porto alle navi. Ma che non fosse stato di tal natura quel capo sporto in mare, che vien da Plinio accennato, si può comprender primieramente da questo; poichè essendo Plinio il zio mosso da *Miseno* sul principio dell' incendio, non pare affatto credibile, che in sì picciolo spazio di tempo, quanto dovette bisognare

tuisse, propterea quod, velut promontorium quoddam, litus ipsum in mare longe procurreret: sic enim sibi commode interpretari verba illius ista forte videbitur: Jam vadum subitum, ruinaque montis litora obstantia (1): *cujus quidem riparum excursus exemplum suppeditat incendium anni* 1631, *quo tempore ignei torrentes e Vesuvio delapsi ad mare usque decurrerunt, inque ora ejus extrema inhæserunt. Sed longe lustrius monumentum Cataneæ litus servat post Ætnæ sævissimam eruptionem anni 1669; qua tanta ejusmodi ignitæ materiæ vis in mare evolvit sese, ut satis prolixo saxeæ molis tractu conflato, non parva maris pars præclusa fuerit, ut pro portu navium stationi non incommodo esse possit. Ac enim eam litoris productionem, de qua Plinius meminit, non inde factam esse, ex eo primo conjicimus; quod cum Plinius avunculus sub ipsius conflagrationis initia* e Miseno *solvisset, credi vix potest, tam brevi tempore, quantum conficiendo a* Miseno *ad litus Vesuvio proximum itineri suffecerit,*

(1) Veggasi il Tillemont nella Vita di Tito *art.* 5.

re per far questo viaggio da *Miseno* alla riva sottoposta al Vesuvio, avesse potuto scender dal monte un torrente di fuoco sino al mare; essendo notissimo, che il moto di queste *Lave* sia assai tardo; e sapendosi ancora, che non soglia scaturir dal monte questa fluida materia infocata, se non dopo qualche tempo, da che ha cominciato il monte stesso a scoppiare, e mandar fuori fumo e fiamme. Di più, che grand' ostacolo potea fare, e come potea impedire di prender terra a quella galea di Plinio un torrente di questi, il quale, quando anche se gli voglia assegnare un' ampiezza di fronte smisurata, non potea esser più largo di due, o trecento passi, sicchè torcendo un poco il cammino, e schifando quell' intoppo, si sarebbe potuto prender terra assai di leggieri? E finalmente, che tutto questo che Plinio accenna fosse accaduto per li soli sassi, pomici, e cenere lanciati dal monte, e venuti a cader quivi, ed ammonticellati sino a togliere il necessario fondo al mare per potervi sussistere una galea, si può argomentare dalla copia che ne cadeva sino a *Stabia*, luogo posto

cerit, ignitum torrentem e montis jugo ad mare usque pervenire potuisse: cum satis exploratum sit, torrentes hosce tardissimo supra fidem, impeditissimoque fluxu deferri. Sed & illud compertum est, materiæ hujus effluvium nonnisi post fumum, flammasque largiter eructatas; post magnamque adeo montis perturbationem contingere consuevisse. Ad hæc, ecquod tantum illud impedimentum quadriremi litus affectanti ab igneo hujusmodi amne creari potuit; quem si vastissimum prope ad miraculum fingere animo voluerimus, vix ad ducentos illum, tercentosve ad summum in fronte passus extendemus? itaque quadriremis cursu nonnihil deflexo, inopinati obicis injuriam vitavisset. Potius ergo putaverim, immenso cineris, arenæ, lapidumque nimbo in eum locum incumbante, maritimæ oræ fundum oppletum, accessum quadriremi, stationemque opportunam negavisse. Hanc vero conjecturam illa suadet observatio, quod Stabias *quoque (quod oppidum a Vesuvio multo remotius, in opposita Crateris ripa situm est) tanta vis lapidum, ruinaque infestas habuerit, ut idem scri-*

sto nell' altra riva del nostro Cratere; copia tale e tanta, che per poco avrebbe contesa irreparabilmente l' uscita a chi se ne fosse voluto stare dentro le stanze, come Plinio stesso nel filo di questo fiero racconto va dicendo. Sia tutto questo detto per far comprendere, che dagli antichi non sia veramente stata descritta, nè forse capita questa circostanza delle lave di pietre liquefatte, parlandosi del Vesuvio; con tutto che e Strabone (1) e Virgilio (2), chiaramente si spieghino su questo fatto in parlando del monte Etna.

Intanto il primo tra gli antichi scrittori, che abbia fatto distinta menzione di questi torrenti di fuoco, si è Procopio (3): il quale dopo aver ragionato di tutti gli altri accidenti degl' incendj del nostro Vesuvio, in queste chiare parole al proposito de' torrenti si spiega: *Oltre a ciò dalla cima del medesimo monte, non altrimenti che in Etna, suole scaturire in gran copia una materia fluida infocata, che giunge*

scripserit Plinius, nisi avunculus, aliique in quodam conclavi versantes tempestive exiissent, omnem iis evadendi copiam ademtum iri. At quorsum hæc? nempe ut probaremus, vetustissimos scriptores nihil usquam de ignitis Vesuvii torrentibus tradidisse: quamvis de Ætna cum scriberent, disertissimis verbis liquentium hoc saxorum effluvium Strabo (1), *Virgiliusque* (2) *commemorarint.*

Primus itaque qui torrentium Vesuvianorum istorum notitiam habuisse, scriptoque tradidisse creditur, Procopius est; qui cum multa de Vesuvii conflagratione persecutus esset; tum quoque hujusmodi igniti fluvii mentionem luculentissimam facit in hæc verba (3): Ex ipso præterea montis culmine in Ætnæ morem fluidus ignis descendens magna

(1) *Lib. 6. p.* 413. Lapide in crateribus colliquato, ac deinde sursum egesto, humor vertici superfusus cœnum est nigrum, per montem deorsum fluens: deinde ubi concrevit, lapis fit molaris.

(2) *Lib.* 1. *Georg. v.* 472.

Vidimus undantem ruptis fornacibus Ætnam

Flammarumque globos, liquefactaque volvere saxa.

Item III. Æneid. vers. 576.

(3) *Lib.* 3. *de Bell. Goth.*

ge fino al piano: la quale scorrendo a modo di fiume, quanto viene a toccare, tanto guasta e distrugge. E di questo avviso è l' accuratissimo Tillemont nella vita di Tito (1). Ma noi troviamo falso, che prima di Procopio non sia stato mai parlato delle nostre Lave: imperciocchè Cassiodoro (2) nella celebre lettera, scritta a nome di Teodorico a Fausto Preposito della Campania, ricorda anche egli questi medesimi torrenti; ma con formole di parlare, che an potuto facilmente indurre in errore i lettori. Dice egli così: *Videas illic quasi quosdam fluvios ire pulvereos, & arenam sterilem impetu fervente, veluti liquida fluenta, decurrere*. Avendo egli nominato quivi polvere ed arena, ha dato luogo di credere, che avesse egli parlato di quella cenere, o arena, che suol piovere intorno al monte ne' suoi maggiori incendj. E soggiugnendo Cassiodoro: *Stupeas subito usque ad arborum cacumina dorsa intumuisse camporum &c.* dalla perversa intelligenza dell' antecedente

(1) *Artic. 6.*
(2) *Variar. lib. 4. Epist. 50.*

gna illuvie ad radices usque pertendit; fluentique aquæ similis, qua forte defertur, universa absumit. *Cui quidem sententiæ ipse quoque Tillemontius subscribit in Vita Titi* (1). *Sed vero nobis alia omnino sententia est: nempe fuisse etiam ante Procopium, qui ejus rei mentionem non obscuram fecerit. Nam Cassiodorus* (2) *in epistola illa percelebri, quam Theodorici Regis verbis ad Faustum Campaniæ Præpositum dedit, torrentes ejusmodi Vesuvianos memoravit: tametsi is, propterea quod verbis ambiguis usus est, facile lectoribus imposuerit. Porro ejus verba sic habent:* Videas illic quasi quosdam fluvios ire pulvereos, & arenam sterilem impetu fervente, veluti liquida fluenta, decurrere. *Quod enim de arena, pulvereque potissimum meminerit, offendiculo fuit, ut eum de arenæ, favillarumque imbre, Vesuvianorum incendiorum comite, locutum esse lectores imbiberint. Cum vero addit Cassiodorus:* Stupeas subito usque ad arborum cacumina dorsa intumuisse camporum &c. *ex perversa prioris sententiæ*

te luogo, è nato un altro errore nelle menti degli scrittori del Vesuvio; cioè, che al tempo di Teodorico fosse piovuta tanta cenere, che avesse sopraffatti e seppelliti gli alberi sino alle cime: e perciò in riferire quest' incendio, con tanta enfasi descritto da Cassiodoro, tutti esaggerano questo avvenimento, di esser caduta cenere fino all' altezza da ragguagliare le cime degli alberi. Così ne parla il sopra lodato Tillemont (1); così pure con gli altri il nostro Giuseppe Macrino nel suo trattatello del Vesuvio (2). Ma con buona pace di questi valentuomini, egli è certo, che vengono da Cassiodoro designati precisamente i torrenti di materia liquida infocata, de' quali abbiam preso a ragionare; siccome chiaramente dimostrano le parole sue dianzi riferite. E se vedesi ivi nominato polvere ed arena; questo è avvenuto, imperciocchè a guardar di giorno alcuni di questi torrenti, ancorchè molli e fluidi, non si vede altro che polvere o arena, e pietre rot-

(1) *Loc. cit.*
(2) *Cap.* II.

tiæ interpretatione, & illa fuit scriptorum ballucinatio consectaria, ut proderent, in Vesuvii sub Theodorico Rege conflagratione tam magnam cineris copiam in adjacentes campos depluisse, ut arbores ad extrema usque cacumina obruerit, peneque contumularit: itaque dum in ejus incendii, a Cassiodoro gravissime descripti, mentionem incurrunt, scilicet id mirabundi deprædicant, tantam cineris vim ea tempestate pluisse, ut arborum culmina exæquarit. In hanc sententiam Tillemontius ipse (1); *in hanc Josephus Macrinus in Tractatu de Vesuvio* (2), *aliique concessere. At ego (quod eorum pace dixerim doctorum hominum) allatis hisce Cassiodori verbis ipsissimos torrentes igneos, de quibus sermo nobis institutus est, designari puto. Quod autem ibi arenæ, pulverisque mentio interjecta sit, id videlicet eo factum est, quod, si quis interdiu horum torrentium cursum observet, pulveream maxime, arenosamque colluviem, lapidumque fluitantium fragmenta sibi videre videatur; abstersa scilicet, abolitaque pene omni, pro-*

rotte, talora più, talora meno roventi, secondo che ha potuto diversamente su di essi il contatto dell' aria ambiente: ciò che sarà messo in maggior lume al proprio luogo. Tanto più, che siccome è stravagantissimo che piova mai tanta cenere, che copra gli alberi in un subito fino alla cima; così è stato veduto spesse volte, che i torrenti sieno elevati a tanta altezza, da poter per lo meno lasciarsi sotto le cime degli alberi. Non rimane adunque, a nostro giudizio, luogo di dubitare della vera interpetrazione della mente di Cassiodoro (1): nè, a dir vero, si può appagare il nostro intelletto in credere, che, perchè di questi torrenti di materie liquefatte dal fuoco non si trovi fatta espressa menzione da alcuno de' più antichi scrittori delle cose Vesuviane, questi veramente non sieno giammai stati di que' tempi.

pro majore ambientis aeris efficacia, concepti ignis specie: id quod suo clarius loco patebit. Præterquamquod, sicut fidem omnino excedit, tantum aliquando cineris nimbum posse demitti, ut totas arbores illico cooperiat, opprimatque; ita e contrario non semel observatum est, ignitos torrentes in eam altitudinem subcrevisse, ut procerissimarum plantarum cacumina facile superaret. Nullus igitur reliquus est (nisi nostra nos fallit opinio) de Cassiodori mente dubitandi locus (1). *Sed enimvero non idcirco animum inducimus, ut credamus, superioribus sæculis Vesuvium hujuscemodi liquefactorum saxorum flumina nunquam alias evomuisse, propterea quod antiquiores scriptores de ea re omnino siluerint.*

(1) In confermazione del nostro sentimento sono degne d' esser notate le parole del Sigonio *De occidentali imperio lib.* 16. *ann.* 512., il quale un po' più chiaramente ripete quello stesso, che avea detto Cassiodoro: *Cinis inde tantus effundebatur, ut provincias quoque transmarinas obrueret. In Campania vero quidam quasi pulverei amnes fluebant; & arena impetu fervente more fluminis decurrebat, qua plana camporum usque ad arborum cacumina tumescebant.* Ecco come più precisamente distingue il Sigonio l'arena e cenere piovuta, da' torrenti infocati; ed attribuisce a questi l' aver coverto i campi fino all' estreme punte degli alberi.

Conciossiacchè se negl' incendj di Etna, e dell' isole di Lipari sono accaduti questi getti di materie liquefatte, anche per testimonianza di Strabone, e di altri più antichi; non veggiamo perchè non debba credersi l' istesso anche del nostro monte: e perciò o tutte, o alcuna di quelle Lave scoverte a' dì nostri da' Frati *della Madonna dell' Arco* (del quale avvenimento si è da noi ragionato nell' Introduzione) possono reputarsi giustamente per antichissime: della quale antichità potremmo parlare con maggior esattezza, se sapessimo da quanto tempo in quà sia la figura del monte mutata, e ridotta nel presente suo stato.

Ma lasciando questo da parte, quando noi abbiamo tante pruove di questa proprietà del nostro monte, per cui esso viene assomigliato ad Etna; proprietà conosciuta almeno dal tempo di Procopio, siccome si raccoglie dalle sue parole sopra addotte; non sappiamo intendere che cosa avesse avuto in mente il nostro Tommaso Cornelio, quando nel suo Proginnasma *de' Sensi*, dopo aver parlato di Etna, e di Lipa-

rint. Cum enim in Ætnæ, Æoliarumque insularum incendiis hos ignitos effusos esse torrentes, Strabonis, vetustiorumque etiam auctorum testimonio teneamus; ecquid unus Vesuvius a consortium montium indole descivisse dicendus est? Itaque aut omnia, aut pleraque saxea illa strata sub Ædibus Fratrum Prædicatorum S. Mariæ ab Arcu, *deprehensa atque effossa, pro vetustissimis Vesuvii ignitis effluviis habenda sunt. De eorum vero ætate tum demum certi aliquid pronuntiare liceret, si & illud cognitum haberemus, quo primum tempore prisca montis constitutio ac deformatio immutata sit, inque eam, quam cernimus, speciem faciemque conversa.*

Verum his omissis, profecto cum tot tantisque documentis exploratum sit, Vesuvium torrentes ejusmodi, saltem a Procopii ætate, emisisse; eaque re maxime Ætnæ morem æmulatum esse; plane non assequimur, quid sibi voluerit noster Thomas Cornelius, cum in suo de Sensibus *Progymnasmate, postquam de Ætna, deque insulis Vulcaniis, ac*

Lipari, e delle Lave de' sassi liquefatti, che da questi Vulcani sogliono scaturire, con aria di maraviglia venne a parlare di questo getto del Vesuvio, come di cosa ignota a tutti altri, con queste parole: *Quid? quod ipse quoque Vesuvius ejusmodi materiam (quod a nemine ante nos fuerat animadversum) semel, ac iterum large copioseque ejectavit? Quo hæc contigerint ævo, latet penitus in obscuro &c.* Quando altro non se ne fosse saputo, almeno tutti gli scrittori, o relatori del memorabile incendio del 1631, che precedettero, e non di poco, l'età in cui scrisse il Cornelio, fecero chiarissima menzione de' vasti e poderosi torrenti di fuoco, che atterrarono, incendiarono e distrussero intieri villaggi, e poderi infiniti, e case: sicchè per niuna guisa dovea aversi per nuova e singolare scoperta quella, che si arroga l'anzidetto nostro Autore. Sarà egli forse sol nuovo l'uso che i nostri an preso a farne, con la-

ac de ignitis saxorum fluviis inde manantibus verba fecisset, miranti similis Vesuvianam hanc ipsam indolem narrare suscipit, velut ab se primum cognitam, atque assertam. Ita enim inquit: Quid? quod ipse quoque Vesuvius ejusmodi materiam (quod a nemine ante nos fuerat animadversum) semel ac iterum large, copioseque ejectavit? Quo hæc contigerint ævo, latet penitus in obscuro &c. *Ut enim superiorum ætatum homines nil tale unquam nec accepissent ipsi, nec aliis tradidissent; certe quidem quicunque memorabilis conflagrationis Vesuvianæ anni 1631 commentaria reliquerunt (quæ scilicet calamitas Cornelii memoriam multum præcesserat) ii aperte de immensa quadam ignitæ materiæ colluvie meminerunt; cujus videlicet ardore atque impetu prædia, villæ, oppidaque haud ignobilia inflammata sunt, atque disjecta: ut nihil omnino fuisse videatur, cur ejus rei, quæ tantopere testata, vulgataque erat, gloriam sibi ille inventionis, vel certe observationis arrogare vellet. Illud modo fortasse novum, & ad eam diem inusitatum facile crediderimus; quod nimirum nostris in mentem venerit, ex horum torrentium in silicem obduratorum venis quadratos lapides excidere, & concin-*

lastricar le strade (1) della Città con pietre quadre, tagliate dalle vastissime vene di questa selce, vomitata già liquida e rovente dal Vesuvio: del qual uso il Cornelio parla nel medesimo luogo. Ma troppo ci siamo trattenuti su questo proposito. Vegniamo più da presso al nostro intendimento.

Nel 1631 dunque furono queste lave strabocchevolissime, ed ingombrarono con indicibile rovina tutta la parte meridionale, ed occidentale del monte sino al mare; in cui per molte parti le punte di esse lave andaronsi a gettare: e da quel tempo sino all' età nostra non è mancato mai, anche ne' mediocri incendj, di muoversi dalla bocca superiore del Vesuvio qualche scolo delle descritte materie liquefatte; benchè non sempre sia proceduto molto avanti. Ma questa volta, o perchè veramente l'incendio sia stato maggiore di tutti gli altri della memoria nostra, e de' nostri avoli, (da quello del 1631 in fuori): o perchè essendo la lava sboccata da una nuova crepatura, la quale è un buon tratto più giù della cima

cinnare, quibus urbis viæ commodius sternerentur (1); *quod a Cornelio eodem loco proditum memoriæ est. Sed de his hactenus: quod occœperamus dicere, persequamur.*

Anno itaque 1631 *horum torrentium vis intemperantissime deseviit; totumque pene meridionalem, occidentalemque montis clivum incredibili vastitate occupavit; quin & plerique amnes hujusmodi, superato pluribus in locis objecto litore, in mare sese exoneraverunt; atque ex eo tempore, ne in levioribus quidem incendiis, non aliqua exstitit liquefactorum lapidum eructatio; ut ut ea circa summum Vesuvii craterem plerunque substiterit. At in postrema conflagratione hac, sive quia reliquas nostræ, patrumque nostrorum memoriæ omnes (una illa excepta, quæ anno* 1631 *facta est) vehementia impetuque superaverit; sive quia torrens igneus ex recenti*

(1) Il Paragallo nell' Istoria del Vesuvio pretende che la via Appia fosse stata lastricata tutta di pietre del Vesuvio: ciò che era venuto in mente a qualche altro valentuomo del nostro paese. Ma il fatto è degno di più accurato esame.

ma (1), abbia queſto proflu-vio avuto il vantaggio queſta volta di cominciare il ſuo corſo quaſi a mezza ſtrada (quantunque del 1631 foſſe anche crepato il monte intorno a quella medeſima regione, donde il torrente ultimamente è sgorgato) : o finalmente perchè ſi ſia abbattuto in valloni poſti dirittamente verſo il mare; onde ſenza perderſene, ſtagnando quà e là, abbia potuto fare il ſuo diritto cammino più ſpeditamente: qualunque ſia di queſte coſe, o tutte inſieme, egli è certo, che dal 1631 in quà non era giunta mai più la lava tanto avanti, ſino a tagliare la regia ſtrada, e fermarſi a picciolisſima diſtanza dal mare.

Or queſto principal torrente di fuoco, il quale ha corſo tanta via, per tacer degli altri verſati dalla ſuperior bocca, ſcaturì il dì 20 Lunedì, verſo il tramontar del Sole, ſiccome è ſtato detto nel Giornale; e fu preceduta queſta eruzione da uno ſcoppio diſtintisſimo, e più ſenſibile degli altri; il quale fu udito intorno alle 19. ore del medeſimo giorno: ciò che leggeſi eſſere accaduto parimente negli altri

centi hiatu circa medium fere montis egreſſus (1), *non parvum itineris compendium feciſſe videri poſſit; ſive tandem quia per rectas expeditaque valles iter aggreſſus, non ita magnum virium ſuarum, per anfractus diverticulaque viarum, detrimentum ſubierit: quæcunque, inquam, ex his cauſſa ponatur, ſive eæ magis omnes in hanc rem conſpirarint; illud certe ſatis eſt exploratum, ab incendio anni* 1631 *nunquam alias ignitum hoc flumen tantundem ſpatii decurriſſe; uſque eo, ut & regiam viam intercideret, modicoque a mari intervallo ſubſiſteret.*

Porro princeps hic torrens, qui ad mare uſque delatus eſt, XIII. *Kalendas Junias ſub occaſum ſolis erupit, ut in Ephemeridibus adnotatum eſt: eique eruptioni horribilis montis fragor & bombus, circa decimam nonam ejus diei horam, præluſit: qualem alias quoque ſub vehementioris alicujus incendii ini-*

(1) Anche il Monte Etna nell'incendio del 1669. ſi ruppe di lato, molto più giù della cima.

tri maggiori incendj: come se non potesse sgorgare questa lava di materie fuse dal fuoco, senza che si rompa prima e si fenda, come a crudo, la crosta nativa del monte: nè questa potesse fendersi, ed aprirsi senza un gran fragore. Noi non sapremmo dire, se dalle 19. ore fosse veramente cominciato ad uscire il torrente di fuoco; o pure fosse bisognato tanto tempo, o per concuocersi maggiormente, e fondersi quella materia, e rendersi atta a fluire; o per ribollire, ed elevarsi da qualche profondità fino a venire sulla esterior crosta del monte. Ed egli potrebbe anche esser vero, che avesse cominciato a scorrere per tempo la materia liquefatta, ma lentamente sulla prima; sicchè non fossero apparsi agli occhi de' riguardanti indizj chiari di questa lava, se non al far della notte.

Il luogo preciso della sua scaturigine meglio potrà intendersi guardando sulla carta, ove vedesi delineata la faccia del monte tra mezzo giorno e ponente, che colla nostra descrizione. Pur non lasce-

initium exauditum esse accepimus. Quasi nequeant torrentes ejusmodi ignei erumpere, inque conspectum venire, nisi solidiore quadam nativaque montis crusta diffracta, ac dehiscente; quod necessario displosio quædam, tonitruque terribile consequatur. Sed vero illud nobis in obscuro est, an ad eandem diei horam fluvius ille ignitus decurrere primum incœperit, qui inclinata jam die omnibus palam innotuit: an tanto temporis intervallo opus fuerit, vel ut ejectanda materies magis magisque excoqueretur, atque in faciliorem fluxum liquesceret; vel ut ex abditioribus cuniculis, quibus forte hærebat, ad superiorem montis crustam contenderet, atque evaderet. Vero tamen similius putaverimus, protinus ab audito strepitu tonitruque fluere liquentem materiam illam cœpisse, satis tamen lente, atque impedite; ut non ante solis occasum luculenta illius torrentis species spectatorum oculis objecta sit.

Sed & illud verbis plane designare haud facile fuerit, quo potissimum loco emissarium ejus amnis exstiterit: at montis delineationem (quam in calce hujus commentarii dabimus) intuen-

lasceremo di dire, che compartendo coll' immaginazione in tre parti eguali tutta l'altezza del monte del fuoco, che si eleva sul piano, comune ad esso, ed all' altro vertice, verso il confine della prima più bassa parte, e della seconda, si fosse aperta la nuova bocca; e che fosse quella stessa, che si trova descritto essersi aperta nel 1631, e da cui uscì quello enorme profluvio, che allagò immenso tratto di paese: e se non è dessa, almeno sarà nell' istesso livello. Al di sopra di questa nuova crepatura si vede rotto e rovinato un gran pezzo di monte, come se ad arte fosse stata ivi scavata, o scolpita una nicchia: il che agevolissimamente potè accadere, essendo ivi la materia del monte non altro, che pietre sciolte ed arena, malamente insieme commesse, come la rottura stessa fa vedere: e si dee credere, che tal rovina fosse accaduta per lo scotimen-

tuentibus, qua parte occasum meridiemque spectat, ipsa sese offert primaria hujusmodi torrentis origo. Verum id nos minime prætermittemus, tunc nobis ejus scaturiginis locum pressius designatum iri, aliisque commodius intellectum, si ignivomum cinereumque verticem, ex quo ab affini vertice secedit, in terna paris altitudinis segmenta cogitatione partiamur; nam eo ferme intervallo, quod inter infimam, mediamque sectionem est, igneum id flumen emissum fuit, quo nimirum ex loco etiam anno 1631, *quantum ex ejus incendii historia eruere potuimus, ingens ille liquefactorum saxorum fluvius erupit, qui subjectos late campos inundavit: vel certe, si revera designatus is locus non ipsissimus fuit, ad eandem montis libellam latus aliquod, unde tanta vis ignitæ materiæ efflueret, patefactum est. Supra hunc novum montis hiatum cernere licet immane quoddam montis segmentum diffissum dissolutumque, instar ingentis cujusdam arte excavati fornicis; id quod facillime eo factum est, quod ibi montis compages nonnisi tumultuaria ac fortuita lapidum arenæque coacervatione conflata esse videtur; ut ipsa per se res loquitur ruinam eam intuentibus. Hæc autem ruina, sive hiatus, fieri potuit materia primum concussa,*

mento insieme, e per un certo come assorbimento fattone dalla sottoposta voragine, aperta per forza del fuoco, e poi dalla materia del monte stesso ripiena ed appianata. Questa fu la crepatura nuovamente fatta; e da questa si diffuse il maggior torrente, di cui un ramo si condusse fino al lido del mare. Intanto dalla bocca superiore, come detto si è, ne uscì anche più d'uno; ma non ebbe altrimenti molta durata il loro corso; sicchè quasi tutti si veggono, eziandio in oggi, sospesi per lo più erto pendìo dell' ultima cima, e fermati come a mezz' aria qual più giù, qual meno, qual di più ampia fronte, qual di più stretta.

Si riconoscono generalmente, anche a qualche distanza, queste recenti Lave, e si distinguono non tanto per l' elevazione sopra il circostante terreno; la quale in alcuni luoghi, dove erano vallate, appena è sensibile anche da vicino; quanto per lo colore oscuro e ferrigno; del qual colore si veggono tirate quà e là varie strisce, o lingue, giù per lo dosso del monte. Questo

cussa, tum desedente, atque in subjectum chasma proruente: quamvis id chasma, olim vi ignium factum, desuper ipsa rursus materia concrescente, atque incumbente complanatum, suppletumque sit. Ea igitur, quam descripsimus, nupera montis scissura est, ex qua immensus is torrens, qui ad mare usque perrupit, effusus est: sed & simul ex superiore cratere (quod supra monuimus) alii quoque rivi ejusmodi defluxerunt, sed qui non longe admodum progressi sunt; quare hodieque licet cernere, per supremum montis verticem, satis ceteroqui declivum, magnum eorum numerum velut in sublimi pendentium, alterius altero superioris, latiorisve.

Hi autem novissime e Vesuvio emissi torrentes eminus etiam spectantibus facile in oculos incurrunt; neque tantum ex eo, quod solum, cuicunque forte adhæserunt, tumere, adjacentesque campos superare videatur; quod ipsum tamen, sicubi vallibus insederunt, animadverti nullo modo, ne cominus quidem, potest; sed inde etiam magis, quod ferrugineum atrumque colorem referant; eoque imbuti diversi quidam amnium tractus per montis

ſto oſcuro e ferrigno colore, il quale ſuol eſſere tanto più forte, quanto ſon più vicine alla lor ſorgente le lave, vanno eſſe perdendo a poco a poco con l' andar del tempo; in modo che dopo molti anni a tal diſtanza, onde non poſſa diſcernerſi l' elevazione del terreno, non ſia più agevole il diſtinguerle per ſemplice veduta. Queſta differenza di colore, la quale va ſcemando ſempre per gradi, proporzionatamente al tempo, da cui il monte ha gettato fuori, può di leggieri accertare gli oſſervatori dell' età di ciaſcuna di quelle lave, che ſpeſſiſſime ingombrano la parte arſa e ceneroſa del Veſuvio; ſolendo eſſe da quel color nero e ferrigno, che dapprima moſtravano, giunger finalmente a non ſembrar altro nella loro corteccia, che pura e volgar terra: e queſto parte per l' azion dell' aria e delle piogge, e parte anche per quella minuta polvere e cenere, che i venti e le piogge ſteſſe dopo molto tempo ſon venute a gettar loro ſopra. Intanto l' eſempio più atto, e l' immagine più acconcia a far compren-

tis clivum ducti conſpiciuntur. Talis autem color eo magis ſatur ac denſus apparet, quo propius ſcatebras ſuas torrentes aſpexeris. At temporis itinerisque proceſſu ſenſim remittit, tum evaneſcit, uſque eo, ut ſi longo poſt tempore ſpectentur eo loci, quo ſoli elevatio notari facile nequeat, ex uno coloris aſpectu dignoſci minime poſſint. Hoc igitur maxime coloris diſcrimine, tempeſtati, qua ſinguli torrentes ejectati ſunt, ut docuimus, reſpondente, expeditum tutumque obſervatoribus eſt de eorum ignitorum amnium ætate, qui cinereum montis clivum frequentes obſident, judicium ferre: ſiquidem poſt excuſſum, quem induti proceſſerant, atrum ac ferrugineum colorem, eo tandem deveniunt, ut præ ſe nil aliud ferant, quam vulgarem communis terræ ſpeciem. Cujus aſpectus commutationis cauſſam partim circumambienti aeri, & aquæ pluviæ aſſignare poſſumus, partim etiam irruenti ſive cineri, ſive pulviſculo, eodem, ventorum nimborumque vi, adacto, atque injecto. Interim ſi quis Veſuvii montis, tot tantisque per omnem ætatem torrentium ſemitis diſtincti, imaginem for-

mam-

prendere l' aspetto del nostro monte in riguardo di queste lave, che giù per esso in varj tempi sono corse, è quello della terra salda, in cui sieno alcune porzioni arate con irregolar direzione in diversi tempi. Nella qual terra ciò che è volto coll' aratro più recentemente, mostrerà un color quasi nero, dipendente dall' umore, di cui quella terra è impregnata: e l' altre porzioni, secondo che saranno state da più breve tempo smosse, si andranno meno discostando da sì fatta apparenza di colore, finchè si giunga a quelle, in cui non già dal colore, ma solo dalle zolle, e dal rottame della terra stessa possa riconoscersi, che vi sia stato una volta menato l' aratro. In questo esempio non si trova solo l'opportunità d' intender precisamente il color delle lave in varj tempi versate dal nostro Vulcano; ma vi si trova altresì un altro vantaggio, d'intender lo stato e l' apparenza della superficie, in quanto all' esser più o meno scabra, rotta, ed ineguale. Imperciocchè a quel modo, che arandosi la terra si vede sorgere il rottame di essa di mille svariate figu-

mamque aliquam imbibere utcunque velit, is intactæ adhuc terræ planitiem videre se reputet, in qua tum primum semitæ tractusque varii conspiciantur, neque uno tempore, neque certo ordine aratro distincti. Ibi tractus ii, qui recentissime aratrum experti sunt, nigrum fere colorem referent, qualem scilicet uligo, qua terra imbuta est, exhibet: partes vero ceteræ pro tempestate, ex qua arando versæ sunt, ab ea coloris specie plus minusve descíscent; quousque eo ventum sit, ut non tam a coloris, quam a glebarum observatione conjiciendum sit, tales terræ tractus vim aliquando aratri subiisse. Atque hoc quidem exemplo non modo id declaratur, quod ad colorem pertinet diversorum diversis temporibus ejectorum a Vesuvio torrentium; sed & id commodi insuper inde exsistit, ut probe intelligatur, eorum agminum quis positus sit, quæve constitutio; tum quæ superficies sit altera attritior, aut asperior. Nam quo pacto, dum prius integra intactaque terra proscinditur, emergunt fragmenta illius, forma mo-

figure, e di mole differentissima; ed una zolla rimaner sospesa per un lato, ed un' altra per un altro lato; qual giacere, e quale in altre guise dimostrare la forza del vomero, che è venuto ad urtarle ed ismuoverle senza alcuna certa legge e direzione; così appunto si offerisce agli occhi l'esterior faccia di queste sopra mentovate lave: sicchè colui che non fosse prevenuto colla cognizione di ciò che veramente sia, a giudizio degli occhi altro non potrebbe dire, se non che quelle fossero diverse porzioni di terra salda profondamente rotta e sovvertita dall' aratro: se non che sono i frammenti delle lave Vesuviane assai maggiori, e talora anche più aguzzi e rilevati, e sostenentisi sopra appoggio di picciolissime basi; ciò che delle zolle di terra comunale, come più dissolubili e men fortemente legate, non accade. E siccome nel terreno lavorato, ancorchè niuno artificio per questo si adoperi, veggonsi le punte più ritte dopo qualche tempo smussate ed abbattute, e co-

moleque inter sese diversissima; tum glebæ aliæ alio situ, aut subnixæ consistere, aut abjectæ jacere, aut aliter vomeris irruentis cæcum impetum, modique ac directionis expertem, ostentare: ita pariter sese intuentibus exhibent, primo quidem aspectu, torrentes ii, de quibus disserimus: quo fit, ut is, qui nullam ejus, quod est, notitiam præceptam habens, oculorum tantum judicio fidere velit, necessario in eam opinionem abiturus sit; sibi varios terræ tractus videri, quibus tum primum aratrum sit alte immissum, eoque eversa omnia, turbataque, ac confracta. Sed enim illud inter hæc discriminis comperias, quod torrentium quidem fragmenta non solum magnitudine, sed & acumine firmitudineque aliarum terrarum particulas facile superant, ut & angustis sæpe basibus non ægre innixæ subsistant; & positum formamque eam, quam primitus obtinebant, diutius servent: in terræ autem glebis, utpote fragilioribus, compageque laxiore constantibus, hujusmodi nihil invenias. Ceterum quemadmodum in terra jam pridem subacta cernere licet exstantiores glebarum angulos, etsi nulla ad id opera adhibita sit, procedente ætate obtusos, perfractosque, ac tenui undique pulviscu-

coverte d' una sottil polvere da per tutto; così avviene anche nelle nostre lave: onde dicevamo poco prima, che non era difficile determinare l' età, o sia il tempo da che fossero state cacciate per gl' incendj del monte; badando nello stesso tempo al colore, ed allo stato di quelle punte e di quella scabrosità, secondo che fossero più o meno sensibili. Questa ineguaglianza però di superficie non ha luogo uniformemente per tutto il corso della lava: poichè nel suo principio, anche per riguardo della materia, onde è formata, suole questa apparire più eguale e piana, ed insieme più omogenea, come appresso si dirà.

S' incontrano talora in queste lave, e nominatamente in quella che è giunta fino al mare, qualche centinajo di passi prima di toccar la via pubblica, alcune punte esorbitanti e rilevate sul resto della materia, all' altezza forse di 18. o 20. palmi: le quali si può giudicare che non sieno altro, che massi di pietra viva incontrati, e portati via giù dalla corrente; e restati poi per qualche intoppo così ritti, ed incrostati

visculo superinducto squalentes; id ipsum in Vesuvianis quoque torrentibus observatur. Ex his itaque animadversionibus nec ægre, nec temere conjecturam de torrentium horum ætate, primævaque eruptione capiemus; siquidem tum coloris, tum status eorum angulorum, sive exstantiarum rationem, quam tradidimus, habuerimus. Hujusmodi autem superficiei asperitas, quam explicavimus, haud illa quidem usquequaque par & æqualis per totum torrentis tractum apparet: nam sub initia quidem illius, materiæ quoque natura id ferente, lenior est, atque æquabilior; de quo infra copiosius.

Illud autem hic prætermittendum non est, in horum torrentium decursu, maxime vero ejus, qui ad mare usque devolutus est, fere centum passibus antequam ad publicam viam deveniatur, rudera exstare, ad quindecim aut viginti fere palmos super ceteræ saxeæ materiæ planum eminentia: de quibus videtur statuendum, ea fragmenta esse nativarum rupium montis, in quas ignitus amnis incurrerit, transversasque egerit, quousque illæ obicem quemcunque nactæ, subsisterent, crustaque, fluentis materiæ

ſtati della materia della lava ſteſſa. Di queſte pietre incontrate per via, o ſtrabalzate dal monte, e venute a cadere ſulla corrente del fuoco, ſe ne trova da per tutto nel cammino che la lava fece. Si veggono eſſe veſtite di gruma, per la materia che è lor corſa ſopra: la qual gruma, o croſta, è d'ordinario legata su di eſſe aſſai leggiermente, ſicchè con picciolíſſima fatica ſe ne diſtacca: nel qual caſo eſſa ritiene quella forma, e quella figura appunto, che la ſuperficie della pietra l'ha fatto prendere, mentre da molle è tornata dura. E molte ſi veggono di queſte sì fatte pietre avveniticce, per dirle così, le quali anno quella loro faccia, che è oppoſta al cammino della lava, coverta ed impiaſtricciata; mentre l' altra ſi vede netta e libera d' ogni eſtranea lordura.

Sono in oltre degne d'eſſer quì ricordate alcune concrezioni, trovate in più d' un luogo ſulla ſuperficie del torrente; le quali pajono fatte non già per un cieco e fortuito accozzamento di materia, ma per qualche cagione regolare e neceſſaria. Tanto più,

teriæ contagione, obſiderentur. Horum autem ſaxorum, ſive a torrente ipſo fortuito incurſu delatorum, ſive ejectatorum a ſupero montis hiatu, paſſim vim magnam offendas, quo ſe cunque torrens diffuderit; quæ a lapſu ſuperfluentis materiæ, quaſi limo & ferruginea quadam ſcabie cooperta viſuntur: quamvis cortex iſte, vel cruſta, tam modice, laxeque ejuſmodi ſaxis adhæreſcat, nullo ut negotio inde poſſit avelli: avulſa autem atque abſtracta plane eam formam poſitumque ſervat, quam ſubjecta ſaxi ſuperficies ei, cum a liquiditate obduruit, impertivit. Itaque haud infrequens eſt ejuſmodi extrariorum ſaxorum occurſus, quæ partem quidem faciemque torrenti adverſam cruſta obductam & coopertam oſtentant; averſam autem, prorſus innoxiam, atque adſcititiæ labis expertem.

Eſt illud præterea animadverſione dignum, pluribus locis in torrentis ſuperficie offenſas nobis atque notatas maſſas quaſdam, tam affabre conformatas, ut non tam temerario cæcoque materiæ coalitu, quam conſtanti prudentique ac neceſſaria cauſſa effictas primitus fuiſſe ſuſpi-

più, che in picciolo ſpazio ſe n' è veduta più d' una, delle medeſime fattezze appunto. Sono queſte certe gran palle di una rotondità aſsai eſatta, ſe ſi guardi la concorrenza di tante cagioni, che avrebbono potuto diſturbarne il lavoro. Ve ne ha di differenti grandezze. La più grande, che ci venne ſotto gli occhi, ha quattro buoni palmi di diametro; ed è poſta pochi paſſi lontano dalla ſtrada regia dalla parte del monte. La materia, onde ſono formate, pare la medeſima, che quella ordinaria delle lave. Sono di mezzana conſiſtenza: nel colore, e nelle altre qualità non ſi ravviſa in eſſe ſtranezza alcuna: la forma però con cui ſi veggono lavorate ha qualche coſa di ſpecioſo, e da eſſa ſi può in qualche modo indovinare l' artificio, come debbano eſſere ſtate fabbricate da principio, cioè per lungo e ſucceſſivo ruzzolare ſecondo tutti i punti di loro ſuperficie (1). Poichè ſono coſtrutte da molte addoppiature di

ſpicari poſſimus. Quæ ſuſpicio vel ex eo juvari poteſt, quod ejuſmodi concretarum materierum plane ſimilium multæ, intra ſatis modicum torrentis tractum, compertæ ſunt. Conformatæ autem ſunt ingentium quarundam pilarum modo, rotunditatis, pro tot tantarumque cauſſarum tumultuario perturbatoque concurſu, admirandæ. Magnitudine inter ſe admodum differunt. Maxima earum, quæ nobis obſervantibus objectæ ſunt, quatuor, vel amplius, pedum diametro conſtat: eaque vix paucis paſſibus a via regia diſtat, montem verſus. Materia conſtantur eadem, qua torrens reliquus: conſiſtunt mediocriter: colore, ceteriſque dotibus nil peculiare ac proprium, nil inſolens præ ſe ferunt; forma autem, in quam elaboratæ ſunt, nonnihil habet elegantiæ, ac dignitatis: itaque conformatio ipſa facem præferre poſſe videtur, ut de illarum primæva ſtructura aliquid vel divinando conjiciamus: nimirum ſucceſſivo diuturnoque, ſecundum ſingula puncta ſuperficiei, rotatu, eas primitus coaluiſſe (1). Sunt enim ita

(1) Qualche ſembianza dell' accennato artificio trovaſi nel modo, che i contadini uſano per raccogliere in groſſe palle la neve, che ſia caduta su i campi: e nella maniera altresì, che tengono le donne quando aggomitolano il filo.

di crofte, o lamine, alte ciafcuna due o tre dita, e foprappofte l' una all' altra ordinatamente d' ogn' intorno, in quella guifa appunto, che veggonfi fabbricate le pietre Bezoar, e i calcoli che s' ingenerano nella vefcica degli animali. Quefte lamine fi fcommettono, e diftaccano facilmente una dall' altra.

Refta ora a dover parlare della mifura, per cui all' ingroffo poffa intenderfi, quanta debbe effere ftata la maffa di tutto quello, che è ufcito in quefto incendio dal Vefuvio in forma di lava; ciò che fi è fatto nel miglior modo, che per noi fi è potuto; comprendendofi facilmente da ognuno, che in sì fatti calcoli non poffa procederfi con minuta efattezza. Or la lunghezza del principal torrente, che dalla nuova crepatura del monte sboccando, corfe fino al mare, è mifurata a un di preffo per canne Napoletane 3550. La *Canna* Napoletana cofta di otto palmi Napoletani; e 'l palmo noftrale vale la fefta parte meno del piede di Parigi; ficchè fei palmi Napoletani importano per l'appunto quanto cinque piedi Parigini. La larghezza confiderata dal principio del torrente

ita compofitæ, ut conftent multiplici cruftarum, five laminarum, duos tresve digitos craffarum, ambitu: quæ quidem laminæ, alteri altera fuperinducta, fuum quæque orbem fere conficiunt & abfolvunt, ad eum maxime modum, quo lapidum Bezoar, calculorumque in animantium vefica fuccrefcentium compages exacta eft: eæque facili negotio alteræ ab alteris dimoveri, divellique poffunt.

Id modo expediendum fupereft, ecquis modus, menfurave fuerit ejus univerfim materiæ, quam hoc incendio Vefuvius in torrentes egeffit: hoc autem fupputatione rudiore utcunque præftabimus. Jam maximi torrentis longitudo, qui a novo montis chafmate ad mare ufque protenditur, Neapolitanis menfuris (quas Cannas *vulgus appellat) 3550 fere conftat. Neapolitana* Canna *palmis item Neapolitanis octo comprehenditur: palmus autem noftras pede Parifienfi fexta parte minor eft; ut fex Neapolitani palmi quinque pedibus Parifienfibus æquiparentur. Latitudo ab ipfo torrentis exortu*

M

rente per tutte le prime 750 canne di lungo, è misurata per altrettanto, cioè per canne 750: l' altezza, o profondità mezzana è di palmi 8. Le rimanenti canne 2800 di lunghezza, anno di larghezza media (cavata da dieci diverse prove) palmi 188, di profondità intorno a palmi 30.

De' rami poi di questo maggior torrente, quello che si gettò nelle vigne, ed altri campi coltivati, dalla prima sua diramazione sino alla fine, ha di lunghezza canne 1150: delle quali, canne 1050 anno la mezzana larghezza (risconrata per tre scandagli) di palmi 207; la profondità di palmi 10. Il resto di questo ramo ha di larghezza intorno a 100 palmi.

Il ramo poi che corse verso i *Cappuccini*, è lungo canne 1800: largo palmi 548, somma mezzana raccolta da sette diverse prove: alto intorno a 20 palmi. Dal qual computo si raccoglie, che la materia strutta infocata, che è scaturita dal Vesuvio in questo incendio (non essendovi compreso nè tutto quello, che n' è uscito in forma di cenere, o di

tu per cannas fere 750, totidem cannis definitur: media profunditas palmis octo. Quæ in longum supersunt cannæ 2800, latitudinem mediam (quantum ex decies repetitis, atque ad rationem redactis observationibus innotuit) obtinent palmorum 188, mediam vero profunditatem palmorum 30.

Ex majoris rursus torrentis derivationibus, rivus ille qui in cultos campos vineasque effusus est, a puncto discessus ad longitudinem habet cannarum 1150: ex quibus cannæ 1050, latitudinem mediam, triplici exploratione cognitam, dant palmorum 207; profunditatem palmorum 10. Reliquæ in longum diffusæ materiæ latitudo, est cannarum fere 100.

At rivus, qui Cappuccinorum *Cœnobium versus delatus est, longitudinem exhibet cannarum omnino 1800 latitudinem, septies repetitis observationibus deprehensam, palmorum 548: profunditatem palmorum 20 fere. Ex qua ratione conficitur, materiam illam, quæ torrentis igniti specie e Vesuvio profluxit (nam de cineris, lapidumque incendii tempore ejaculatorum; ut & de reliquorum mino-*

di pietre; nè quello di più, che in forma di lave è sgorgato dalla ſuperiore antica bocca) importi palmi cubi intorno a 595' 948000.

minorum torrentium a ſupremo vertice devolutorum menſura, nullam iniri hic rationem fatemur) palmos cubicos æquare fere 595' 948000.

C A P O III.

D' altre coſe oſſervabili intorno alle Lave del Veſuvio.

TUtto ciò, che finora è ſtato detto del Torrente di fuoco, che 'l Veſuvio ha gettato, riſguarda alcune ſue circoſtanze e qualità più paleſi ed ovvie: conviene ora prendere a ragionare d' altre ſue proprietà degne di eſſer notate in queſta iſtoria, e ſulle quali abbiamo noi ſtimato convenevole di far le noſtre qualunque conſiderazioni. E prima di ogni altra coſa egli è da avvertire, che altro ſia conſiderar una Lava allora allora vomitata dal monte; altro, quando l' incendio ſia del tutto ceſſato: poichè nel primo caſo non ſi oſſerva altro in eſſa, che la fluidità, che ſi riconoſce a vederla ſcorrere, come fan-

QUidquid hactenus de Veſuviano Torrente igneo narratum eſt, notiora quædam, magisque obvia illius adjuncta complectitur: reliquum eſt, ut de nonnullis aliis, quæ ratio hiſtoriæ hujus poſtulare, quæque operam qualemcunque noſtram mereri videntur, verba faciamus. Et principio quidem illud in anteceſſum animadvertendum, torrentem hunc bifariam ſpectari expendique poſſe: ſive cum recens e monte effuſus eſt; ſive poſtquam incendium plane deſedit: hæc enim duo longe diverſa ſunt. Tum enim, cum primum erupit, & fluit quidem ille, liquorum inſtar, atque igneſcit, vimque habet urendi; nam per noctem lumen

M 2 *quam*

fanno i liquori; e l' eſſer rovente ed incendiaria: imperocchè guardata di notte, a qualſiſia gran diſtanza getta un lume, non già ſplendente, qual ſuole la fiamma viva; ma un lume più smorto, come è quello delle coſe arroventate, che ardono ſenza fiamma: e chi ſi avvicinaſſe ad eſſa di pochi paſſi, ſentirebbe la forza violentiſſima del ſuo calore, ſiccome la ſentono troppo bene e gli arbuſti, e gli edificj, e tutto ciò in che s' incontra. Ma un poco ſolo che in eſſa manchi la veemenza del fuoco, perde toſto la ſua fluidità, e ſi rappiglia non ſolo, ma ſi raſſoda in ſaſſo duriſſimo e ſtritolabile: indi va perdendo il colore infocato; e poi a mano a mano, benchè ſtentatamente, e con molto indugio, il calore.

Per parlar dunque in primo luogo della fluidità di queſta materia, eſſa ſi può acconciamente paragonare a quella del bitume ſtrutto; e forſe più anche alla fluidità del vetro fuſo. Ma queſta fluidità, o mollezza, che debba dirſi, non è eguale ſempre in tutte le lave, nè per tutto il ſuo corſo la ſteſſa lava ne ritiene ſempre un grado eguale. Imperciocchè oltre

quam longiſſime emittit, non vivax illud quidem ac rutilum, quale flamma conſuevit; ſed languidius atque enervius, eorum corporum modo, quæ citra flammam candeſiunt: tum qui ad ignitum id flumen propius acceſſerit, is profecto vim illius igneam vehementiſſimam ſentiet, quemadmodum & ipſa peſſimo ſuo ſentiunt arbuſta, ædificiaque, ac cetera omnia, in quæ is torrens incurrerit. At vero ſi quid vis ignis remiſerit, extemplo fluendi facultate deficitur; ut non coire ſolum & coaleſcere, ſed & in ſaxum dirigere videatur: tum ignitam ſpeciem, coloremque; poſtremo, ſenſim tamen ac pedetentim, ipſum etiam calorem amittit.

Ut primo igitur de materiæ hujuſce fluore diſſeramus; nobis videtur ille non incommode fluori vel bituminis liquati, vel etiam magis vitri fuſi comparari poſſe. Sed fluxus hujuſmodi, (ſive mollitia magis ea dicenda ſit) nec in omnibus torrentibus par omnino deprehenditur, nec parem in quavis ejuſdem torrentis parte gradum, rationemque ſervat. Præter enim id diſcrimen,

oltre a quel divario, che può nascere dalla condizione della materia, che ella porta, e dalla mescolanza di varj corpi, più o meno capaci di sciogliersi, e divenir discorrenti; certamente la maggior forza del fuoco dee produrre maggior fluidità nella materia stessa: e quindi si può intendere, come sia avvenuto, che la lava sboccata dalla nuova crepatura in quest' ultimo incendio, sia stata di molto più fluida, che l'altra versata dalla superior bocca; ciò che dal movimento dell' una e dell' altra si può argomentare; poichè ha prevaluto la forza del fuoco assai più in una parte, che in un' altra: e come altresì nel medesimo torrente si noti sempre fluidità maggiore, quanto egli sia più vicino alla sua scaturigine; la quale va poi egli perdendo a poco a poco, quanto più da quella si dilunga. E se la fluidità della materia anzidetta non è del medesimo grado tutte le volte che dal monte scaturisce; nè in un medesimo torrente eguale ella è per tutta la estensione del suo corso; ella non è parimente eguale nelle parti del torrente esteriori, e nelle interiori. Poichè è stato osservato da molti molte

men, quod a primigeniæ materiæ conditione, atque ab admistione diversorum corporum, alterius altero solubilioris, proficiscitur; certe ipsa vis ignium potior ac vehementior majorem eidem, ac ceteroquin pari materiæ, fluxum ingenerare potest. Qua ex re commode intelligimus, qui factum sit, ut ignitus fluvius nupera hac eruptione a recenti montis hiatu effusus, multo fluidior eo fuerit, qui e superiore cratere manavit; id quod ex inæquali utriusque cursu addidicimus: nimirum in parem materiam haud par ignis actio atque efficacia fuit. Necnon & illud assequimur, quamobrem torrens ipse, quo scatebræ suæ initiis propinquior est, eo majore impetu fluat: & contra, quo inde longius abierit, eo etiam amplius de fluore remittat. Ad hæc, sicut non omnes ignei amnes æquabiliter fluere consuerunt, nec quacunque in parte locove torrens idem, ut dictum, fluxu pollet æquabili; ita longe etiam alia vis fluendi in partibus torrentium extimis, seu superficie, ac in visceribus prope ipsis esse comperitur. Quippe a multis sæpe observatum est, tum, cum

molte volte, che ſe nel tempo ſteſſo che la lava ſi muove, ſi percuotano con la punta di un lungo baſtone le parti, che ſono nella eſterior faccia di eſſa, s'incontreranno dure a ſegno, che fin anche riſuoneranno: e pure intanto la midolla, o ſia la maſſa interiore di cotal torrente ſarà fluida; poichè altrimenti non potrebbe ſcorrere, come ella pur fa.

Ma ſe foſſe alcuno, il quale voleſſe porre in dubbio queſta fluidità, o, per dirla più propriamente, liquidità e mollezza della materia gettata dal Veſuvio; e ſi deſſe a credere, che le noſtre lave non foſſer altro, che una maſſa di rottami di pietre bruciate, e di cenere infocata, la quale ſcorreſſe per lo violento e continuo urto che riceve dalla forza del fuoco; non altrimenti che ſi veggono le pietre, e 'l calcinaccio di un edificio rovinato muoverſi tutte in un corpo, e fluire in un certo modo, ſe ſieno in luogo baſtantemente declive (alla quale opinione potrebbe dare maggior peſo l'oſſervazione della lava medeſima nell' atto che ſcorre, in cui altro non vedeſi, che pietre rotte, e ſaſſi, e maſſe di altre terre, e cenere, moventiſi rovinoſamente, ed urtantiſi infra di loro ſenz' alcun

cum ſeſe torrens evolvit, ſi oblongo haſtili exteriores ejus partes verberentur, eas tam firmas obduratasque deprehenſum iri, ut & ſonitum remittant, atque reſultent; cum interea nihilo ſecius interior maſſa liqueat: fluit enim illa; quod certe, ni liqueret, omnino non poſſet.

Verum ſi quis forte hanc vim fluendi, ſeu, quam rectius dixeris, liquiditatem Veſuvianæ materiæ ejuſmodi abjudicare velit, ſibique perſuadeat, torrentes hoſce nil niſi maſſam quandam eſſe ambuſtorum ruderum, cinerisque igniti, eamque ſolo violento continentique motu ab igni ſuſcepto defluere: non ſecus atque conſpicimus, ſaxa cæmentaque ſubruti ædificii uno deferri impetu, moverique & quodammodo fluere, ſi loci natura patiatur (cui profecto ſententiæ momentum addere ipſa torrentis etiamnum fluentis contemplatio poſſit; quippe in quo nihil præter confractorum lapidum congeriem, terræque, ac cineris prærupte ruentium, ſeſeque viciſſim impellentium ſpeciem tibi videre videaris, ſine ullo liquiditatis

cun ſegno di coſa liquida che le accompagni) chiunque, dico, così credeſſe, potrà di leggieri eſſer convinto in contrario, ſe ponga mente a due coſe fra l'altre. Per la prima, baſterà ch' egli oſſervi pur una volta l'interior maſſo di queſti noſtri torrenti; poichè lo troverà così ſodo, ed inſieme formato in un corpo ſolo indiviſo per tutto il lunghiſſimo corſo, che eſſi an fatto; che intenderà eſſere impoſſibile, che eſſo foſſe ſtato altro, che materia liquida e fluſſile da prima, poi quagliata e raſſodata nel modo che ſi vede. E dipoi quella croſta, o gruma appiccata alle pietre incontrate dalla lava (la qual gruma vedeſi adattata e conformata alla figura delle pietre eſattamente) ne ſomminiſtra chiaro argomento, ch' eſſa una volta ſia ſtata molle e pieghevole: per tacere de' chiodi, e d'altri corpi avventicci, incaſtrati eſattiſſimamente in alcuni pezzi di quella materia; la quale ſe non foſſe ſtata molle, non avrebbe certamente potuto ricevere tali coſe, e rinſerrarſele così bene dentro. Siamo entrati in queſta briga di porre in chiaro la liquidità della materia, che menano i torrenti di fuoco del noſtro

tatis indicio) ſi quis, inquam, ita opinetur, is facile ab ea opinione diſcedet, ſi duo præter cetera animo reputaverit. Primo quidem, ſi vel ſemel ad internas fluminum iſtorum partes animum adverterit, deprehendet tam ſolida omnia, inque unum veluti corpus conflata, atque compacta per id omne, quo decurrerint, ſpatium, ut omnino intelligat, fieri non poſſe, quin fluxa liquidaque primo ea materia exſtiterit, quæ deinde in tantam ſoliditatem duritiamque conceſſerit. Rurſum cruſta, quæ ſaxis, a torrente inter fluendum adſcitis, adhæreſcit (quæ nimirum cruſta ſaxorum ipſorum figuræ, ut dictum, apprime reſpondet) locupleti documento eſt, ipſam aliquando mollem fluidamque fuiſſe: ut de clavis, aliisque corporibus extrinſecus aſſumtis taceamus, quæ materiæ iſtius penetralibus artiſſime cohæſerunt: niſi enim materia illa mollis primum exſtitiſſe ponatur, nullus intelliget, qui valuerit ea vel tam facile arceſſere, vel tam intime complecti. Porro curam hanc laboremque aſſerendæ liquiditatis Veſu-

nostro Vesuvio, poichè al solo guardarli di passaggio, non si viene facilmente in cognizione del vero: e molti, o per errore, o per abuso di parlare, non an mostrato d' intendere precisamente la natura di questa materia, chiamandola altri polvere, altri cenere, altri ghiaja; come si può raccogliere dalle parole di Cassiodoro (1), del Carafa (2), del Borelli (3), e d'altri (4).

Tornando ora al nostro istituto, convien dir qualche cosa del-

Vesuvianorum amnium idcirco suscepimus, quoniam torrentes hos cursim semel, aut iterum intuentibus, haud facile veritas innotescere potest; pluresque sunt, qui vel errore, vel perverso loquendi usu, non satis hujus materiæ indolem cognovisse videntur; cum eam alteri pulverem, alteri cinerem, alteri glaream appellitarint; ut de Cassiodoro (1), *de Carafa* (2), *de Borellio* (3), *aliisque* (4) *dici potest.*

Jam vero, ut ad institutum nos nostrum revocemus, nonnihil

(1) *Loc. citat.*

(2) Il Carafa avendo in tutta la sua opera *de Conflagratione Vesuviana* parlato di queste Lave coll'appellazione di cenere infocata, *ignitus cinis*; usa in un luogo precisamente queste parole: *nunc adeo obduruit cinis ille, ut in lapidem diriguisse videatur*: le quali mostrano, che a lui fosse stata veramente ignota la natura delle lave Vesuviane in quanto alla loro mollezza.

(3) Il Borelli nell' istoria dell'incendio d' Etna non nomina i torrenti di fuoco con altro vocabolo, che con quello di *Glarea* da per tutto: quantunque dia poi della cosa una descrizione assai aggiustata e conveniente.

(4) Tanto è certo, che molti non an capito nettamente la natura delle lave gettate da' Vulcani, che il Comentatore di Virgilio, Carlo Ruè, volendo illustrare quel *liquefacta saxa* ben due volte dal Poeta usurpato al verso 473 del primo della Georgica; ed al verso 576 del terzo dell' Eneide, in parlando di Etna; soggiugne nelle annotazioni al primo luogo: *Saxa exesa, & igne comminuta, seu pumices aridos ac spongiosos, vel cineres: quod inde constat magna interdum copia erumpere.* E nelle annotazioni all' altro luogo dell'Eneide: *Exesa in pumices, commutata in cineres, qui torrentium instar inde erumpunt &c.* Ecco come il giusto e propriissimo parlare del Poeta viene pervertito dalla falsa interpetrazione dell'inesperto Comentatore.

della diverſità, che incontraſi per conto della fluidità, fra la materia eſteriore, ed interiore della lava: eſſendo ſtato già da noi accennato, che la eſteriore ſoglia eſſer più dura, anzi dura affatto nel tempo ſteſſo, che l'altra interiore è molle tanto, quanto biſogna per poter fluire. Di queſto divario fa menzione anche il Borelli nel ſuo trattato dell' incendio d' Etna: e per aſſegnarne la cauſa, ricorre egli con ottima ragione alla forza dell' aria, la quale toccando la porzione eſteriore di quella materia, che nel di dentro e nel di fuori è per ſua natura egualmente liquida, ne ſottrae e diſſipa tanto di calore, quanto baſta per farle perdere la ſua primiera mollezza: ed ecco come, uſcito che ſia il torrente all aria aperta, toſto s'incroſta, e ſi raſſoda nella parte ſua eſteriore. Dal qual ſentimento noi non poſſiamo diſconvenire; ed aggiugniamo, che ſe ad alcuno pareſſe pure ſtrana una tanto ſubitanea mutazione; e non s' induceſſe ad intendere, come poſſa l' aria congelare in un certo modo quella ferventiſſima materia, quando più toſto dovrebbe una materia coſi

hil etiam de vario diverſoque fluore, qui in diverſis torrentium partibus, externis ſcilicet, atque interioribus, obſervatur, dicendum eſt: quandoquidem, ut ante docuimus, externæ jam tum rigent, cum intimæ vel in fluxum molles ſunt. Hanc differentiam Borellius quoque in diſſertatione de conflagratione Ætnæa & agnovit, & tradidit: ejusque rei cauſſam, ſatis profecto accommodate, in aeris efficaciam confert, qui maſſæ totius, jam univerſim liquentis, exteriorem quidem partem allabendo afficiens, tantum inde caloris ſubducit ac diſſipat, quantum præſenti mollitiei adimendæ ſatis eſſe poſſit: eoque fieri, ut ſtatim atque in apertum torrens erupit, pars illius exterior, cruſta ſuperinducta, prope in ſaxum obdureſcat. Cui quidem ſententiæ repugnare ipſi plane non poſſumus: quin & illud adjicimus, quod ſi cui forte tam ſubita commutatio inſolens difficilisque videatur; ſibique perſuadeat, potius aerem tam ferventis ignitæque materiæ propinquitate, atque attactu incaleſcere oportere, quam ferventiſſimam materiam vi circumſtantis aeris refrigeſcere; is vulgato

così efficacemente infocata riscaldare e render fervida l'aria; noi proponiamo a costui l'esempio volgarissimo del vetro fuso; il quale, rovente com'è, quando è apparecchiato per li consueti lavori entro le proprie fornaci, pure per pochissimo tempo che sta all'aria, si ferma e si congela a quell' alto segno, che tutti sanno; acquistando un grado sensibile di fragilità, dote affatto contraria alla mollezza. Nel qual avvenimento egli è chiaro, che non debba attendersi solo alla forza dell'aria, ma all' indole eziandio e proprietà speciale de' corpi, su de' quali esercita quella la sua forza. Imperocchè il bitume, per esempio, la pece, e cose altre di questo genere, sciolte al fuoco, ancorchè al primo tocco dell' aria fredda comincino a coagularsi, non è però che acquistino facilmente un' intera sodezza: anzi, poichè questa intera sodezza per natura loro non conviene, si può dire che non l' acquistino giammai: ma il vetro, siccome anche proporzionatamente i metalli fusi, per poco che si allenti intorno ad essi l' azione del fuoco, si rimettono tosto nel loro primiero stato di durezza, siccome per esperienza tutti sanno.

gato vitri fusi experimento refelli poterit: quod cum ad nota artificia in caminis comparatur, ignescit quidem & candefit majorem in modum; at mox, ut in apertum eductum est, in tantam duritiam cogitur, ut & summam fragilitatem, qua nihil est magis a mollitia alienum, induat. Qua in re & illud constat, non solum vim aeris notandam esse, sed indolem etiam peculiarem eorum corporum, in quæ vim suam aer exercet: etenim bitumen, pix, aliave id genus, ad ignem resoluta, quanquam ad primum frigidi aeris allapsum coagulari incipiunt, tamen non penitus solidescunt: immo, cum ejusmodi soliditas illorum corporum naturæ minime conveniat, affirmare tuto possumus, illam nullo unquam tempore adscitura fore. At vero vitrum, ceteraque, suo quælibet modulo, metalla fusa, vix dum remittente ignis in ea actione, pristinum duritiei statum extemplo recuperant: id quod omnes experientia sumus edocti.

Cete-

Ma

Ma fuori di quella parte, che giuſtamente all' aria viene attribuita, noi riconoſciamo un' altra cagione, per cui accade, che la corteccia delle lave infocate ſia differente dall' interior maſſa intorno alla conſiſtenza: e queſto naſce dal conſiderare, che non tutto ciò che queſti torrenti ſogliono menar ſeco a galla di pietre e di ghiaja, ſia una partita, e come un rilievo o ſchiuma del torrente ſteſſo: ma, ſecondo il noſtro giudizio, potrebbe buona parte di quel rottame eſſer veramente pietre e ſaſſolini e terra traſportate dalla lava o nel ſuo primo sbocco (ſicchè apparteneſſero a quella croſta del monte, che ſi è dovuta rompere e disfare, per dar l'uſcita alla materia ſuddetta), o incontrate altrimenti a ſorte nel cammino, che la lava ſteſſa ha fatto: tali in ſomma, che non aveſſe avuto forza e tempo il fuoco di trasmutarle, e ſquagliarle intieramente; ma che aveſſe ſolo bruciate, o abbronzate, o calcinate, ſecondo la diverſità della loro natura. Ci ſiamo indotti a creder così per molti riguardi; poichè primieramente s' incontrano ſpeſſiſſimo di queſte pietre nell' eſterior confine delle lave, le quali

Ceterum præter id diſcrimen, quod aeri haud immerito fertur acceptum; aliam nos cauſſam ſubeſſe cognoſcimus, quare torrentium ſuperficies ab interiore maſſa, firmitudine ac ſoliditate diſſideat: nimirum, quod lapidum glareæque his torrentibus ſupernatare ſolet, id non omne partem eſſe, ac veluti ſpumam torrentis ipſius; ſed, opinione quidem noſtra, pleraque illa adſcititia eſſe, fluminique igneo adjecta, vel cum primum e montis faucibus ejectaretur (proindeque ad eam montis cruſtam pertineant, quam torrens ipſe exitum affectans diffindere amolirique debuerit) vel ſorte deinceps in decurſu objecta arreptaque: in ſumma, illa eſſe ejuſmodi, ut igni his immutandis liquandisque nec temporis fuerit, nec virium ſatis; ſed ea, pro ſuo cujusque ingenio, vel concremarit, vel ſuperficie tenus ambuſſerit, vel in calcem redegerit. Porro ut ita opinaremur, multis rationibus adducti ſumus. Primum enim ſæpiſſime videas in torrentis margine

N 2 mo-

mostrano natura differentissima dalla intiera massa, e differentissima altresì tra loro: la qual cosa non accaderebbe per avventura, se dovessimo pensare, come spiega il Borelli, che altro esse non fosser mai, che frammenti e rottame di quella crosta dura, che prodotta per forza dell' ambiente sopra tutta la massa fluida, per lo movimento difforme ed ineguale delle sue parti, fosse venuta a rompersi e spezzarsi sempre più; onde poi risultassero quelle tante varie figure, e moli differenti, che in esse si ravvisano. Imperciocchè accadendo alla interior massa dopo qualche tempo quello stesso, che accade alla corteccia più presto; cioè prima questa, e poi quella perfettamente rassodandosi, dovrebber poi finalmente, quando fosse l'una e l'altra parte del pari indurita, apparire omogenee, e di simigliantissima natura del tutto. Dipoi la moltitudine della ghiaja, e delle pietre soprastanti alla lava non s' incontra, se non nelle parti di essa più lontane dalla scaturigine: ciò che succede, perchè dopo più lungo cammino, maggior quantità di queste pietre ha potuto la lava raccogliere. E finalmente nella superficie inferiore della lava, con cui essa tocca la terra, si vede

ne complura ejus generis saxa tam ab interiore massa, atque adeo ab ceteris saxis affinibus, natura diversa, nullo ut pacto tibi (quod Borellius forte arbitratus est) persuaseris, ea fragmenta, frustaque esse illius crustæ, quæ primum aeris ope toti liquenti massæ superinducta, tum præ diverso disparique partium motu disjecta sit, atque discesserit: indeque tanta partium, ac formarum varietas exstiterit. Cum enim interior massa, serius illa quidem, verum æque ac cortex ipse obdurescat; necessario deberent tandem utraque homogenea, ejusdemque prorsus indolis apparere. Rursum tam magna glareæ lapidumque torrenti supernatantium copia nonnisi in remotioribus ab ipsius torrentis origine locis visitur; ut indicio sint, quo ulterius ille progressus sit, eo uberiorem talium corporum multitudinem offendisse, arreptamque secum tulisse. Postremo, imæ etiam superficiei, qua ignitum agmen hoc terram contingit, crusta adna-

vede par nata una certa crosta più porosa, ed affatto aspra e scabra, la quale non par fatta altrimenti dall' aria; non essendovi spazio tra'l suolo, e una materia liquida pesantissima, in cui possa l' aria cacciarsi, ed aver luogo di raffreddare che che sia; ma sembra più tosto che sia fatta una cotal crosta da terra ed arena e petruzze minute concotte dal fuoco, ed ivi come incastrate. Di queste ragioni proposte per lo nostro intendimento vale assai più l'attenta considerazione ed ispezione della cosa stessa; la quale dà a veder chiaramente, che così sia, come da noi è stato divisato: e che, oltre a quello che vi è di proprio della lava, portato seco dalle fornaci, in cui quella materia fu dapprima apparecchiata, vi sia ancora molto raccolto per via, e per forza dell'estremo caldo mutato ed alterato nel colore, nel peso, e nella consistenza. E quindi si può intendere, perchè sempre vicino alla bocca, donde sgorgò; sia la materia di questi torrenti più pura, più omogenea, e di

adnata deprehenditur asperior, ac fere spongiosa; quam certe nemo sanus ab aere effictam putaverit; cum inter solum, liquidamque materiam maxime gravitantem nullus aeri locus nedum ad agendum, sed ne ad subrependum quidem reliquus esse possit. Longe ergo verisimilius est, crustam illam ex terra, glareaque, ac lapillis ab igne torridis, ibique quasi affixis intimeque coalescentibus conflatam esse. Sed enim præ his omnibus, quas ad opinionem hanc nostram firmandam attulimus rationes, ipsa torrentis oculata ac diligens observatio scrupulum omnem eximet; ipsosque etiam obluctantes in sententiam nostram coget: evincet enim, præter eam partem flumini isti primigeniam cognatamque, quam secum illud ex ipsis montis visceribus eduxerat, plurimum etiam forinsecus accessisse, inter decurrendum adscitum; idque impotentissimo æstu prope in aliam naturam, in insuetum nempe colorem, gravitatem, & soliditatem, abiisse. Cujus positionis & illud etiam consectarium est; quamobrem materia isthæc prope biatum ipsum montis, ex quo evomitur, purior, magisque impermista, colore-

e di color più carico ; cioè quando non sia ancora, per la mescolanza di tanti altri corpi, alterata e degenerata.

Ma portando più innanzi il nostro ragionamento, egli è degno di osservazione, che la liquidità o fluidità di queste materie sia in grado assai rimesso ; e che di gran lunga non si accosti alla fluidità dell' acqua, o di altri così fatti liquori: della qual cosa ci verrà in acconcio di parlare, quando tratteremo del moto e cammino lentissimo di questi torrenti di fuoco. Ma pure per un saggio non disprezzabile di questa verità, giova porre sotto la considerazione de' lettori ciò, che noi osservammo ocularmente pochi passi discosto dalla nuova bocca, donde scaturì il più vasto torrente di materie liquefatte in quest'ultimo incendio. Si presentò ivi alla nostra osservazione un sasso, incontro al quale essendo venuta ad urtare quella materia fluente, quasi per di fronte, a modo che ogni altro liquore avrebbe fatto, quando ivi impetuosamente fosse venuto ad urtare, ne schizzò qualche porzione all' aria, sollevandosi forse per quattro dita sopra il piano, o sia livello della pietra: ma in luogo di ricadere, e riunirsi con la corrente; restò quella cotal porzione quivi sospesa e rassodata

loreque etiam saturatiore videri soleat; tum videlicet, cum nondum tot admistis corporibus conturbata est; nec dum propemodum a se ipsa desciverit. Sed hæc hactenus.

Porro illud notandum, fluxum hunc igneorum amnium admodum lentum esse, multisque partibus remissiorem aquæ, ceterorumque ejusmodi liquorum cursu: qua de re plura alias, atque opportunius. Interim tamen ad rei hujusce probationem juvat illud afferre, quod nos ipsi non procul a nupero montis hiatu, unde vastissimus recenti hoc incendio torrens erupit, mirati sumus. Cuncta nobis accurate lustrantibus forte saxum occurrit, in quod cum ignitum flumen pene recta incurrisset, exsiliit quidem illius pars ceterorum liquorum modo, si in eundem locum forte magno impetu fuissent adacti, quatuor ferme digitis super saxi superficiem effusa: at cum recidere, refluereque cum cetero agmine debuisset; hæsit, concre-

ta alla medesima altezza; rappresentando quasi una specie di quelle vegetazioni, che i Chimici chiamano, e fanno vedere con varj metalli sollevantisi sul fondo d' un vaso, ed arrampicantisi su per le pareti del vaso stesso. Il qual fenomeno dee renderci persuasi di due cose nello stesso tempo: e della tenacità di questo fluido; e della celerità dell' azione dell' aria in congelarlo: delle quali due cose qualunque fosse mancata, non avrebbe certamente avuto la sua riuscita questo avvenimento. E pure in parte così vicina al principio del torrente dovea la materia esser più fluida e più calda che mai, per ciò che n' è stato da noi detto dianzi; e per quello ancora, che, seguendo l'osservazione del moto di queste lave, appresso verrà a dirsi.

L' altra proprietà della lava ancor fluente, si è la forza del suo calore; in cui è da considerarsi prima l' attività o efficacia; e poi la durata; l'una e l'altra veramente maravigliosa. Ed in quanto alla prima, che è l'efficacia ed attività della materia infocata delle lave, essendo volgarmente noto, e per la comunale e quotidiana osservazio-

crevitque eodem loci; speciem videlicet aliquam imaginemque referens earum, quas Chemici dicunt, Vegetationum; quas videlicet ipsi diversis metallis exhibent, ex imo vase, quo continentur, per interiora ejusdem latera sursum enitentibus. Quod spectaculum duo nobis pariter cognoscenda obtulit: mirificam scilicet ejus materiæ tenacitatem; & incredibilem ad eam obdurandam aeris efficaciam; quarum profecto rerum si alterutra defuisset, nil plane ejusmodi factum esset. Quodque magis mirere, prope ipsum torrentis exordium, ut monuimus, id contigit; nimirum cum materia ipsa liqueret, ferveretque ut cum maxime; quemadmodum ex his, quæ adhuc disputavimus, quæque deinceps sumus de horum fluminum motu dicturi, aperte constat.

Altera torrentium ignitorum etiamnum fluentium conditio insignis, est immanis quædam, planeque incredibilis ignea vis; cujus quidem primum efficacitas, tum vero diuturnitas atque longævitas expendenda nobis est. Et ad primam quod attinet; quandoquidem satis jam inter physicos constat cum experien-

vazione, e per più sottil esame fattone da eccellenti sperimentatori, che la forza del caldo non debbasi estimar solamente per quegli otto gradi dalle antiche Scuole pensati; dalla qual dottrina seguirebbe, che tra fuoco e fuoco niuna differenza potesse esser giammai: ma che soglia sempre il calore esser proporzionale alla saldezza o densità della materia, a cui si apprende: da ciò si può raccogliere agevolmente, quanto efficace debba essere e poderoso il caldo della materia delle lave. Nè questa attitudine o capacità di ciascheduna materia a ricever più efficacemente il caldo, si ha da cavar solamente dalla densità di essa; ma alcune materie sono, le quali per altra occulta e propria qualità sono più atte a ricevere, e a conservare in grado altissimo il calore. E perciò non solamente noi vediamo, che i metalli generalmente sieno più efficacemente caldi di altri corpi più rari e leggieri; ed i legni più forti e nodorosi lo sieno altresì d'altri legni più dolci: ma, per quell' altra special proprietà, le materie minerali accensibili, come il zolfo e'l bitume, sogliono essere più efficacemente caldi di molti

perientia populari, tum vero accurato a viris doctis tentamine instituto, vim caloris atque energiam non esse octo illis gradibus, quos Scholæ commentæ sunt, metiendam (cujus quidem positionis consequens illud esset, ignem ab igni discrepare quidquam non posse) sed calorem materiæ, quam forte corripuerit, firmitudini, ac densitati respondere: hoc, inquam, posito, facile exinde conficitur, quam vivaci, quamque acri calore materia isthæc fluviorum exardescat. Neque tamen tota concipiendi caloris disparitas ab una densitatis materiæ disparitate petenda est: quippe permultæ materiæ sunt, quæ peculiari, atque occultiore indole & ad concipiendum acrius, & ad diutius retinendum calorem comparatæ sunt: itaque passim videmus, non solum metalla vehementius, quam tenuiora rarioraque alia corpora, inflammari; lignaque item firmiora ac spissiora præ fragilioribus; sed & mineralia corpora, quæ accendi quoquo modo possint, ut puta sulphur ac bitumen, peculiari, quod dicebamus, fa-

culta-

molti altri corpi, di loro per altro più ponderosi e densi: siccome altresì le ragie e le gomme; e l' olio stesso, che dell' acqua è più leggiero, pur sarà dell'acqua più capace di calore. Se dunque dalla saldezza, e dall' altra accennata special natura di alcuni corpi dipende l'efficacia del caldo, di cui sono essi suscettibili, intenderà ognuno, quanto la materia delle lave del Vesuvio debba essere violentemente calorosa. Imperocchè, non entrando ora ad esaminare, se in questa materia sia, o non sia mescolanza di metalli: e posto che pur vi sia, a qual misura sieno i metalli incorporati in essa; basterà guardar solo alla densità, o al peso specifico (che della densità è il più sicuro indizio) di questa materia, per rendersi persuaso della forza del calore, di cui essa sia capace. Aggiungasi a questo la mescolanza ancora del zolfo, e del bitume, e de' sali; che a buona ragione apparirà, che il calor delle nostre lave uguagli l'estremo grado del caldo,

cultate longe efficacius, quam alia multa, quamlibet graviora solidioraque corpora, incalescere: quo in genere resina etiam, gummique est, necnon oleum ipsum; quod aqua licet multo levius, multo tamen præ aqua vehementiore calore corripitur. Quæ cum ita sint, si quando hæ duæ res, materiæ scilicet soliditas, peculiarisque corporum quorumdam natura conveniant atque conspirent, nemo non videt, calorem ejusmodi præter modum efficacem immanemque futurum. Atqui ejusmodi omnino est Vesuvianorum torrentium ignis. Nam, ut mittam hic quærere, habeat materia illa, necne, admista metalla, tum, si habere ponamus, quoto gradu, quotave parte admista habeat; hæc inquam, ut omittam; id unum satis habuerimus, si ad solam ejus materiæ densitatem, atque ad ingentem (quæ densitatis indicium fidissimum est) gravitatem animum advertamus; ita scilicet, qualem, quantamque vim caloris arcessere illa, ferreque possit, liquido apparebit. Quod si, super his, permistam quoque illam materiam reputaveris, atque concretam sulphure, bitumine, salibusque; profecto jure ac merito statuas, torrentes hosce supremum

do, di cui possiamo noi aver riprove sulla terra. Sia questo detto e proposto innanzi tratto per qualsisia generale intelligenza dell' affare: riferiremo ora le osservazioni ed i saggi, che si fecero per misurar più precisamente in qualche modo questa eccessiva forza del caldo delle lave Vesuviane.

La mattina de' 5 Giugno, cioè quindici giorni dopo il profluvio delle materie infocate del monte, furono alcuni nostri Accademici alla *Torre del Greco* di buon' ora, sicchè l' aria era per anche oscuretta; e fattisi d' appresso alla lava, ed osservando in quà ed in là, venne loro veduta in picciola distanza dal Convento *del Carmine* in un fondo di due palmi, o poco meno, risultante dal cavo, che lasciavano tra loro per avventura alcune pietre della lava stessa, una fucina ardente e vivace molto; tanto che le pietre di quel fondo sembravano ferro bene arroventato. S' ingegnarono di prendere alcuna di quelle pietre infocate, sulle quali dettero de' gagliardi colpi di martello, per vedere di che sodezza esse fossero, essendo per anche a tanto alto segno roventi. Ma queste in cambio di arrendersi, si stritolarono, ed andarono in pezzi scintillanti; tanto sode

mum illum caloris gradum, quem sentire, quemque assequi cogitatione possumus, exhibere. Hoc autem dictum a nobis hic esto velut in antecessum, rei generatim utcunque indicandæ gratia: jam vero exponemus, quæ ratio nobis inita, quæve facta pericula sint, ut certius aliquid, liquidiusque de caloris bujus efficacia cognosceremus.

Nonis Juniis, nimirum decimoquinto a torrentium eruptione die, Socii quidam nostri summo mane in Herculanium profecti sunt, cœloque nondum plane albente; qui propius ad torrentem accedentes, rimantesque curiosius omnia, inter fortuita saxorum interstitia cavernulam quandam duos ferme palmos altam offenderunt, ardentem, vividamque; ut saxa scrobis illius, igniti ferri candorem referrent. Arreptorum inde lapidum, qui tantopere adhuc ignescerent, cum soliditatem crebris gravibusque mallei ictibus tentassent, non cedere illi quidem, sed conteri magis, inque minutissimas micantesque partes abire:

ſode erano ed indurite. Preſero in oltre a fare il cimento della forza del fuoco della lava in varj paragoni: e per ciò poſero su quelle pietre roventi un pezzuol di piombo di figura conica, del peſo di due once; ed oſſervarono, che dopo due minuti e mezzo di tempo cominciava quello ad ammollirſi: dopo tre minuti e mezzo era tutto ſquagliato; ſicchè ſcorrendo in giù, andò a perderſi negl' intervalli vani che erano tra pietra e pietra. Un altro pezzo di piombo di ſimil figura e dello ſteſſo peſo adattarono ſopra una pala di ferro, del tutto infocata e rovente, ſoſtenuta su de' carboni acceſi ſino alla fine dell'eſperimento; ed oſſervarono, che quel piombo fino a' ſei minuti e mezzo non dette ſegno alcuno di liquazione; ed appena a' ſette e mezzo fu intieramente ſtrutto. Queſta maſſa di piombo ſtrutto su della pala, e poi raffreddato, e ſerbante quella figura ſchiacciata, nella quale naturalmente ſi era dovuto ridurre per la ſua antecedente liquazione, fu gettata su delle pietre infocate della lava; ed in un minuto e mezzo tutta ſi ſciolſe; avendo potuto concorrere alla celerità di queſta operazione parte qualche poco

abire: tanta nempe illis firmitas, ſoliditasque inerat. Tum vero aliis quoque argumentis eandem torrentis vim igneam explorare pergunt. Saxis illis ardentibus plumbi fruſtulum conicæ figuræ injiciunt, pondere duarum unciarum; idque comperiunt vix altero horæ minuto transacto molleſcere: poſt tertium & dimidium plane deliquiſſe ita, ut inter illa ſaxorum intervalla deflueret. Alterum etiam plumbi fragmentum ejuſdem prorſus tum figuræ, tum ponderis ferratæ palæ majorem in modum ignitæ, caminoque data opera accenſo incumbenti, imponunt; atque animadvertunt, poſt ſex horæ minuta nullum illud liquationis ſignum edere; vix poſt ſeptimum penitus conſumtum eſt. Hæc plumbi maſſula primum quidem liquata, tum frigefacta, eandemque quam a liquatione induerat, figuram ſervans (preſſam nimirum, atque contuſam) cum rurſum in ignitos torrentis lapides conjecta fuiſſet; tota intra horæ minutum & dimidium reſoluta eſt; quam quidem in rem conduxiſſe putaverimus cum nonnullam

poco d'interior mollezza, rimasa dopo la recente azion del fuoco; e molto più la forma sua schiacciata, attissima a far sentire più efficacemente la forza del fuoco a ciascuna particella di tutta la massa.

Di più, messo un vaso di rame con certa quantità d'acqua su di quella soprannominata fucina del torrente, dopo i tre minuti cominciò l'acqua a frigger sordamente; nel quarto fortemente bolliva: lo stesso vaso con egual misura d'acqua posto su d' una quantità di carboni bene accesi, che avessero imitato in un certo modo la disposizione e vivacità del fuoco del torrente, a i quattro minuti cominciò a frigger forte; nel quinto bolliva dirottamente. Dalle quali esperienze apparisce, che la forza del fuoco della lava, di cui si potè far uso da i nostri Accademici, vinceva, e non di poco, il fuoco de' carboni, e del ferro rovente; che sono delle specie di fuoco più efficaci, di cui noi abbiamo contezza.

Ma questo eccesso della forza del fuoco della lava sopra ogni altro fuoco, crescerà di molto, se si consideri, che queste pruove non

lam (quantacunque ea fuerit) quæ a recenti ignis actione reliqua erat, mollitiam; tum vero, quam tradidimus, figuram; quæ omnium accommodatissima est excipiendæ vi ignium, atque in quamvis massæ particulam insinuandæ.

Ad hæc, aqua vasi infusa cum eidem ardenti cavernulæ fuisset applicita; post trium ferme minutorum spatium fervere leniter sine strepitu: post quatuor ebullire intemperanter. Paulo post, idem vas altero tanto aquæ persusum flagrantibus carbonibus, (qui positu, ac vivacitate, quoad ejus fieri posset, ignem illum torrentis æmulari videretur) impositum, quarto horæ minuto fervere vehementer, quinto immodice æstuare visum est. Quibus experimentis compertum videlicet est, vim atque energiam Vesuviani caloris, quem his tentaminibus explorare Academicis nostris datum est, vehementiæ atque efficaciæ carbonum ardentium, ignitique adeo ferri, (quem scilicet calorem longe omnium acerrimum novimus) antecellere.

Verum multo luculentius intellectum esset, quot partibus Vesuviani fluminis ardor communis

non furon fatte già col fuoco più intenso, qual si dee creder quello che regna nella parte interiore della lava, allora che questa è tuttavia molle e flussibile: ma quelle pietre adoperate per queste esperienze erano già tanto rassodate, che si stritolavano, anzi che cedere a' colpi del martello. Bisogna dunque credere, che molto avesser perduto di quella forza del caldo, che prima le avea liquefatte, e rendute scorrevoli. Per la qual cosa, quando da' riferiti saggi si fosse rilevato, che l'attività delle pietre infocate della lava fosse stata affatto eguale alla forza del fuoco ordinario (ciò che è falso, avendo prevaluto quella sopra questa) si sarebbe potuto argomentare dell' eccesso di attività del fuoco Vesuviano sopra il fuoco nostrale più veemente, dalla differenza che vi ha tra la mollezza flussibile della materia della lava, e la durezza stritolabile della materia medesima. Imperciocchè concependosi, che fosse passata quella materia da fluida, che prima era, ad essere tanto dura, per gradi successivi di diminuimento

munis ignis ardori præstaret; si eo loco observationes periculaque hujusmodi facere licuisset, quo loco longe vividiorem atque immitiorem latere ignem oportebat, nempe in torrentis adhuc decurrentis visceribus. Cum enim, quo tempore tentamina hujusmodi instituta sunt, lapides illi, quibus ad experimentum fuit utendum, usque eo diriguissent, ut diffracti malleo, contritique prius sint, quam subacti; conjicere inde quisque facile poterit, quantum de calore, quo primum in fluorem liquefacti fuerant, decessisse oporteret. Quare, etiamsi ex recensitis observationibus id confectum esset, vim ignitorum lapidum communis ignis vim atque efficaciam exæquare (quod sane consectarium falsitatis arguit utrarumque virium, quam diximus, instituta contentio); tamen ex eo discrimine, quod inter liquentem fluidamque materiam, eandemque mox duratam atque fragilem intercedit, nullo negotio disceremus, quam magno intervallo Vesuvianæ materiæ ardor reliquorum ignium calorem superaret. Nam cum animo concipiamus materiam eam liquidam prius ac fluxam, in talem tantamque duritiam, nonnisi ob detra-

to di calore; quando così indurita avesse valuto quanto vale il fuoco nostro più poderoso, sarebbe restata per giusta conseguenza in estimazione di somma e stravagantissima attività ignea quella, di cui la materia avesse dovuto godere, essendo per anche fluida, per pura forza di maggior calore.

Da questa maniera di argomentare egli è certo, che si può in qualche modo prender saggio della forza maravigliosa del fuoco delle materie Vesuviane; ma non per tanto vogliamo dissimulare, che soggiaccia questo nostro raziocinio a qualche fallacia, per la diversità de' corpi, a' quali il fuoco si attacca: imperciocchè potrebbe darsi materia tale, che per picciola azion di fuoco si liquefacesse; ed altra per contrario, che serbasse tutta la sua durezza in mezzo al più violento fuoco, che potesse immaginarsi: che è quanto dire, che chi vuol che regga quel modo di ragionare, bisogna che supponga vero, che la liquidità de' corpi cagionata dal fuoco, sia sempre in tutti proporzionale a' gradi dell' attività del fuoco stesso; la qual cosa è falsa: ed allo-

detractum sensim atque per gradus pristinum calorem, cessisse; necessario illud est consequens, si durata illa tantundem virium, quantum vulgaris ignis quam vehementissimus, obtinuisset; multis profecto partibus vehementiorem vim illam igneam, qua scilicet una torrens antea liqueret ac flueret, extitisse.

Hac autem ratiocinatione dubitari non potest, quin conjectura aliqua ac specimen capi possit mirandæ Vesuvianorum ignium efficacitatis; sed dissimulare nos veritatis atque ingenuitatis studium minime patitur, argumentationi huic falsum subesse nonnunquam posse, ob materiarum, quas ignis corripiat, varietatem. Siquidem & materia esse posset ejusmodi, ut modica ignis ope statim liquesceret; & contra alia, quæ adversus efficacissimum quemque ignem, duritiam suam nihilosecius tueretur. Itaque qui propositam rationem disserendi subsistere velit, id sibi ipse sumat necesse est, liquiditatem corporum quorumcumque ab igne profectam, ipsius ignis energiæ examussim respondere: id quod est enimvero falsissimum. Illa itaque argumentatio tum

allora ſolamente potrebbe taluno ſervirſi di queſto argomento in qualche modo, quando ſi faceſſe la ſperienza su della materia infocata, che incontraſi preſſo al fondo di queſti torrenti: la qual materia è di uniforme natura e conſiſtenza; o almeno aſſai più, che non lo è la eſterior porzione delle lave; in cui, per quello che ſopra abbiamo diviſato, le pietre ſono la maggior parte di varia natura infra loro, e tali, quali per avventura ſi ſono parate avanti alla lava corrente.

Quanto ſi è finora detto in pruova della ſomma attività del fuoco delle noſtre lave; e le ragioni alle quali queſta attività medeſima ſta appoggiata, tutto dimoſtra, dover parimente eſſer durevoliſſimo il fuoco, o almeno il caldo, una volta appreſo a così fatta materia. Conciosſiacchè ſogliono il più delle volte queſte tre coſe andar del pari: molta reſiſtenza e difficoltà a concepir caldo: molta efficacia nel caldo una volta appreſo: e molta difficoltà in fine a perdere il caldo acquiſtato. Ciò ſuppoſto, dicevamo ben noi, che l' eccesſiva ſodezza della materia de' torrenti, colla giun-

tum ſuum utcunque locum habitura eſſet, cum obſervatio atque experimentum in materiam ignitam, quæ in imo torrente delitefcit, cadere poſſet; quæ videlicet omnis fere pari natura prædita eſt, parique indole; aut certe ſincerior, magisque impermiſta eſt, quam cetera ſuperficies; quæ plurimum numerum habet diverſorum natura, compageque ſaxorum, qualia nempe fortuito occurſu fluentibus torrentibus accreverunt.

Porro quæ hactenus de incomparabili ignitorum horumce fluminum calore dicta ſunt, rationesque eæ, quibus ea, quæ dicebamus, confirmare adniſi ſumus, id etiam ſimul eviciſſe videri poſſunt; ignem hunc, vel calorem ſaltem, qui materiam illam ſemel occupaverit, maxime diuturnum ac conſtantiſſimum eſſe debere. Quippe hæc tria plerunque conveniunt, atque ex æquo concurrunt: mora atque obluctatio concipiendo igni; ejuſdem ſemel concepti vis atque efficacia; obniſus tandem, ac repugnatio excutiendo exuendoque igni, qui materiam ſemel occupaverit. Quibus ita conſtitutis, haud temere affirmaverimus, extremam torrentium

giunta della qualità de' minerali ſalini, bituminoſi ed accenſibili frammiſchiativi (le quali due coſe facevano potentiſſimo il fuoco del Veſuvio) doveano parimente farlo conſervare e ritenere oſtinatiſſimamente. A queſta teoria ſi accorda puntualmente l'oſſervazione; imperciocchè non ſolo dopo quindici giorni dal dì del maggiore incendio, a due palmi di fondo ſi vedea nella lava aſſai lungi dalla ſua ſcaturigine una fucina ardente, ſiccome è ſtato detto: ma volendo i lavoratori dopo un meſe e più per ordine Reale sgombrare il cammino della pubblica ſtrada, occupata e tagliata dal torrente, furono coſtretti ad abbandonar l'impreſa, avendo eſſi incontrato l'interior maſſo di quello così infocato, che rendeva molli i ferramenti, che abbiſognavano a sì fatto lavoro. Tralaſciamo di dire, che anche dopo i quattro meſi dall' incendio, ſorgevano ſopra la lava ſpeſſe e perpetue eruttazioni di fumo caldo; ed alcuna ve n'era, per lo rapido movimento, e per la ſoltezza de' vapori, conſiderabiliſſima, ed elevanteſi ſino a' quindici, e venti palmi aſſai viſibilmente all'

tium ignitorum materiæ ſoliditatem, multis inſuper variiſque mineralibus, ſalibus, bitumine, ſulphure concretam, non vim modo acerrimam Veſuvianis ignibus addere, ſed & incredibilem diuturnitatem ingenerare. Huic autem argumentationi obſervatio, atque res ipſa plane convenit. Nam non modo decimoquinto poſt majorem conflagrationem die ſcrobs ardens duos fere palmos altus, ut ſupra ſcripſimus, procul a ſcatebræ ortu repertus fuit: ſed etiam poſt fere ſeſqui menſem operæ, quæ Regio juſſu publicam viam torrente oppletam atque interceptam purgare expedireque moliebantur, deſiſtere ab incœpto coactæ ſunt; propterea quod interiorem maſſam etiamnum calentem uſque eo, ut & ferramenta mollirentur, quorum opus uſusque erat, deprehenderunt. Facit etiam illud: quarto poſt eruptionem menſe, paſſim e torrente ſpiſſos continenteſque calentis fumi globos exhalaſſe; quorum quidam tum celeritate motus, tum vaporum denſitate ita conſpicui erant atque inſignes, ut ad viginti etiam palmos confertim aſſurgere, ſurſumque niti viderentur. Atqui lectores monitos volue-

all' aria. Egli però merita di essere avvertito, che queste evaporazioni, siccome anche il sensibile calore, che da tutte le bande esalava dal torrente, erano più notabili verso l' estremità più lontana, che verso il principio dello stesso: ciò che pare non potersi intendere altrimenti, se non per esser quivi il torrente più alto; giungendo dentro il vallone, che sotto il ponte della regia strada va a ridursi al mare, fino all'altezza di più decine di passi: poichè egli è certo, che quanto cresce di mole la massa infocata, tanto più atta diviene a serbare il calore, che ha ricevuto da prima. Ma perchè stenterebbe ognuno a credere, che potesse una massa quanto si voglia grande e capace di conservare il calore, mantenersi calda per tanto tempo, quando non vi fosse nuova occasione di concepirne dell' altro; egli perciò è molto verisimile, che per la mescolanza de' minerali a ciò idonei, e per l' affollamento degli stessi, si ecciti di continuo nuovo bollimento ed effervescenza; per la quale e si conservi il caldo nella massa che sta ivi d' intorno, e si mandino all'

voluerimus, hujusmodi evaporationes, ut & calorem ipsum, quem torrens omni ex parte efflabat, prope extremum amnis igniti tractum, quam sub illius initia, frequentiores gravioresque extitisse: cujus rei caussam arcessere aliunde, quam a majore igniti agminis altitudine, non possumus; quandoquidem intra vallem, quæ a ponte regiæ viæ ad mare pertinet, ad usque vigintiquinque passus, & ultra, immanis moles excrevit. Manifestum enim est, quo igneus amnis uberior & altior est, eo etiam fore retinendo calori, quem semel induerit, aptiorem. At quoniam vix quisquam adducetur, ut credat, posse massam ullam, quamlibet maximam, tuendoque calori accommodatissimam, tamdiu calere, si nulla alia occasio feratur esse novi subinde caloris concipiendi; proxime ad verum accedit conjectura, vi admistorum, quæ diximus, mineralium, eorumque coitione atque lucta, massam illam continenter ebullire atque effervere; eaque re tum calorem ipsum conservari circumobsidentis materiæ; tum densos calidosque vapores, quos passim e torrentis rimis prodire prospicimus

all' aria quegli ſpeſſi e caldi vapori, che in guiſa di fumo alla viſta di tutti da alcune buche della lava ſteſſa ſi veggono uſcire. E che ſia così, appariſce anche da queſto; che là, dove queſto fumo traſpira, ſi veggono coſtantemente le ſoprappoſte pietre tutte incroſtate di zolfo, e di ſali di varia natura: di che appreſſo ſi farà più opportunamente parola. Or in queſti ſpiragli delle lave, donde eſcono più folte l'eſalazioni, dopo un meſe e più dall' incendio, ſe s' intrometteva un legno ſottile, in poco di tempo ſi cavava fuori acceſo, o per lo meno fatto tizzone. Aggiunge peſo a queſte noſtre conſiderazioni, intorno alla durata di queſto caldo, l' oſſervazione del fumo ſenſibiliſſimo, levato da tutto quel tratto del monte, ch' era ingombrato dalla recente lava, per pioggia cadutavi: la qual coſa non ſolo avvenne, ſiccome nel Giornale è ſtato notato, dopo pochi giorni dall' incendio, quando il fumo apparve foltiſſimo oltre ogni credenza; ma altre volte ancora, o per dir meglio, ſempre che la pioggia è caduta, ſi è oſſervato l' iſteſſo, benchè più di-

cimus, exhalari. Noſtram conjecturam illa conſideratio maxime firmat; quod qua parte fumus ille efflatur, adjacentes lapides cruſtam oſtendunt ſulphure, aliisque varii generis ſalibus illitam atque conſperſam; qua de re commodius alibi verba faciemus. Porro in haſce torrentis rimas, unde major exhalationum ejuſmodi copia exſpirari conſuevit, ſi quis poſt amplius menſem lignum exile injeciſſet; brevi illud ignitum, aut ſaltem torridum inde extraxiſſet. His autem, quæ ad probandam caloris Veſuviani fluminis longævitatem attulimus, non leve monumentum accedit ex obſervatione etiam ingentis fumi, quem e toto ferme ignei torrentis tractu delapſæ forte pluviæ exciverunt: neque id vero tum ſolum factum eſt, cum paucis ab incendio diebus, ut in Ephemeride narratum fuit, fumus præter modum ſpiſſus atque confertus apparuit; ſed & ſæpe alias, atque adeo quotieſcunque per id tempus cælum pluit, prodeuntem fumum mirati ſumus; rariorem tamen in dies, tenuioremque fere totidem partibus, quot torrentis calor ipſe remitteret. Atque, ut mittamus

discretamente, a misura che il caldo di que' sassi è venuto tratto tratto a mancare. E per tacer d'ogni altra osservazione, basti dire, che per le dirotte piogge cadute nel corso del mese di Ottobre, fu da alcuni con maraviglia osservato fin dalla Città a' 20 di quel mese, mentre questa Istoria si scrivea, che in alcune parti del torrente, dove forse più insigni reliquie di calore erano rimase, era apparso il fumo a modo di bianca nebbia poco da terra sollevantesi. Noi sappiamo che il Borelli per render ragione dell'istesso accidente del fumo eccitato dalla pioggia su'l torrente d'Etna, che pareva nel resto già estinto, pensa ingegnosamente, che questo fosse avvenuto per mescolanza di tal materia fra quella massa del torrente, che avesse acquistato natura d'artificial calcina; su della quale non tanto si getta acqua, che si sveglia un bollore con fumo caldissimo e spesso, come sa ognuno; quantunque niuna disposizione a caldo attuale sia in alcuna delle due cose. Il qual pensiero tanto è più ragionevole, quanto è vero, che a far la calcina altro non bi-

mus cetera, id unum dixisse abunde fuerit; ob effusas pluvias, quæ mense Octobri deciderunt, nonnemini ex urbe intuenti, non sine stupore XI. *Kal. Novembres* (*quo tempore Historia hæc scriberetur*) *ex quibusdam torrentis tractibus, in quibus forte vividiusculæ caloris particulæ adhuc supererant, fumi nubem subalbam sursum sese ferentem fuisse prospectam. Non ignoramus, Borellium, ut similis phænomeni, excitati ab imbribus fumi in Ætnæo torrente, qui ceteroqui extinctus videbatur, caussam traderet, scite satis atque acute existimasse, id fieri potuisse ex permista concretaque massæ illi materia ejusmodi, quæ artefactæ calcis vim, atque indolem æmularetur; quæ videlicet calx simul atque aqua adspersa imbutaque fuerit, fervere, ebullireque, ac fumum calidissimum spissumque exspirare vulgo cernitur; quamvis neutra singularum partium calorem præsentem continere ipsa videatur. Quæ sane viri docti commentatio eo etiam probabilior redditur, quod ad calcem arte elaborandam nil præter hæc duo requiri potissimum novimus; solidiora saxa, atque ignem efficacio-*

bisogna, che vivo sasso, e fuoco poderoso: le quali due cose ne' monti gettanti fuoco sogliono incontrarsi onninamente. Del quale spiegamento e noi, ed ognuno, a nostro giudizio, si può chiamar contento: se non che non vogliamo tacere, che senza supporre questa materia così fatta, qual bisogna, secondo il Borelli, per lo proposito avvenimento; dal solo o fuoco, o calore, nascoso tuttavia in qualche più cupo fondo del torrente, si può intender benissimo, come il fumo si sia dovuto produrre col sopravvenimento dell' acqua piovana. Imperciocchè l' acqua gettata o sulla brace, o su di altre cose ben calde, si vede solversi in vapori subitamente, e mandare all'in sù fumo in copia notabile, niente meno di quello, che faccia la calcina innaffiata d'acqua: nè l'acqua solo, ma qualunque umor sottile, e di leggieri solubile in vapori, farà l'istesso. Or che nella nostra lava sia per anche tanto calore, quanto basti a produrre questo effetto, si può argomentare dal fumicare che in alcune parti essa fa tuttavia, anche fuori di quel tempo, in cui la pioggia sia venuta. Ecco dunque un' altra ragione più ovvia, e niente

caciorem; ex quibus videlicet neutrum in montibus hisce ignivomis certe desideres. Sane quidem hac explicatione Borelliana & nos ipsi, &, si quid sapimus, reliqui plane omnes contentos se ultro fateri possunt. Verum nec illud tamen silendum est, etiam sine ulla ejus materiæ ope, quam Borellius phænomeno caussam assignat, ex uno igne, caloreve in torrentis visceribus latitante probe posse cognosci, cur debuerit aquarum pluvialium illapsu fumus exciri. Videmus enim vix infusam vel prunis ardentibus, vel aliis præcalidis materiis aquam, illico in vapores solvi, fumumque ingentem, haud secus, quam calx ipsa aquis inspersa imbutaque assolet, exhalare: immo vero quivis alius tenuior etiam, quique haud ægre in vapores abeat, humor, tantundem præstabit. Quod autem materiæ illi ad effectum hujusmodi satis virium etiam tum suppeteret, argumento est emissus subinde ex variis torrentis partibus fumus vel tum, cum nil omnino aquarum cælo demissum est. Hæc itaque altera,

niente meno confacevole di quella del Borelli, per intender la produzione di questo fumo accidentale, che si è veduto talora sorgere sopra la lava dopo le piogge: la qual ragione suppone nel medesimo tempo, e conferma la lunga durata del calore nelle lave infocate, della qual cosa avevamo dianzi preso a ragionare.

Ma poichè si è proccurato fino ad ora di misurare e rilevare la forza eccessiva del caldo delle materie Vesuviane; per adempiere le parti d'istorico franco e leale, non vogliamo rimanerci di addurre in mezzo alcune osservazioni incontrastabili, dalle quali pare che si debba raccogliere contrario argomento a quello, che è stato finora detto e provato. Con maraviglia nostra, e di tutti coloro, che sono capitati ad osservar da vicino la lava, ed i suoi effetti, si sono incontrati in parecchi luoghi del cammino di essa chiari vestigj della debolezza del suo calore. Imperocchè erano sulle sponde ultime di questo torrente alberi; nè alberi solo, ma erbette minute e tenere, serbanti tuttavia la lor viva freschezza; e que-

tera, minus certe exquisita, at non minus quam Borelliana, accommodata ratio est, ad caussam intelligendam ejus fumi, quem aliquando post pluvias torrens Vesuvianus efflavit; qua videlicet ratione caloris ignitorum fluminum, quam diximus, diuturnitas & ponitur, & firmatur.

Verum enimvero quoniam hucusque contendimus, vim caloris prope incredibilem Vesuvianæ materiæ, ratione metiri & comprehendere; ut historici partes, quas suscepisse nos profitemur, ingenuitatis ac fidei agamus diligenter, religioni esse duximus eas prætermittere observationes, ex quibus plane pugnantia iis, quæ nuper tradidimus, consequi necessario videantur. Sane non nobis unis, sed reliquis omnino omnibus, qui Vesuvianum torrentem, ejusque effecta cominus servare studuerunt, multa multis in locis, qua ille volutatus est, documenta, vestigiaque exiguarum caloris illius virium stupentibus occurrerunt. Siquidem ad oras torrentis extremas arbores bene multas, quin & herbas complures minutas ac teneras non solum vivere, sed vigere quoque, ac virere mirati sumus,

e queſto in diſtanza anche di un ſol palmo dal fuoco: ſi trovavano altresì erbette intere e verdeggianti cinte d' ogn' intorno da pietre, che eran venute cadendo dalla ſuperior croſta della lava nel bel mezzo del ſuo cammino; ch' è quanto dire, mentre avrebbono dovuto eſſere per anche non ſol calde, ma affatto infocate. Ma ſono queſte per avventura minute coſe, e ſulle quali non avran gettato gli occhi, ſe non pochi: quello però che ha colmi di maraviglia tutti, quanti ſono capitati nel convento *del Carmine*, luogo, dove il torrente fece de' grandiſſimi danni, ſi è ſtato il veder giunta la ſuperior croſta del torrente a toccare, e quaſi urtare le vetrate, che danno il lume alla ſcala, per cui ſi ſale su de' dormentorj di que' Frati; ed intanto non avere in alcun modo alterati, nè offeſi i vetri di quelle: e, ciò che importa aſſai più, le ſottili foglie di piombo ſcanalato, con cui ſuol commetterſi vetro con vetro, nè dalla proſſimità, nè dal contatto immediato di alcune parti di quel torrente, che corſe a' fianchi di queſto Moniſtero, non ſentirono

ſumus, easque vix palmum ab ignito amne diſſidentes: quodque etiam magis mirandum, herbulæ nonnullæ compertæ ſunt intactæ vireſcentesque, cum forent undique lapidibus circumſeptæ; qui lapides e ſuperiore torrentis ſponda ruentes cum adhuc ille decurreret, ibi demum ſubſtiterant; ut neceſſe omnino ſit, non calidos modo illos, ſed & ignitos fuiſſe, cum eo loci reſtitiſſent. Sed leviora fortaſſe hæc, & haud ſcio an paucis obſervata, notataque. At illud in ſtuporem rapuit eos, quicunque Carmelitarum *Cœnobium, quo nempe loco torrens igneus quam maxime deſæviit, inviſerunt: quod ſcilicet viderint, ſupremam torrentis cruſtam ad vitreas uſque feneſtras, quibus ſcala, aditusque ad ſuperiores cellas colluſtrantur, proſiluiſſe, peneque vi in eas incurriſſe; illarum tamen interea non vitro ſolum incorrupto, nullaque parte labefactato; ſed (quod longe mirabilius eſt) vel ipſis tenuibus plumbi ſtriati lamellis, quibus conglutinari inter ſe & cohærere vitra ſolent, nec a tanta propinquitate ignis, nec ab incurſu ipſo aliquarum partium torrentis, qui Cœnobium præ-*

tirono nè punto, nè poco la forza del caldo; e ſi videro allora, ſiccome ſi veggono eziandio in oggi, ſalde ed intere e diritte come furon mai. E pure queſto medeſimo torrente gettatoſi per que' vani, che gli ſi offerſero, di porte e fineſtre, nella ſagreſtia, e nel refettorio, che ſon poſti ſotto quelle vetrate ſoprammentovate, ha bruciato ed incenerito quanto vi era di lavori di legno, e di ſuppellettile, anche in qualche diſtanza, per lo ſolo caldo che da quella materia eſalava: ed in fine giunſe la forza di queſto torrente nel refettorio ſuddetto a ſquagliare i bicchieri di vetro, che ſi trovavano su per le menſe, riducendogli in una maſſa informe; il qual vetro così difformato, è andato attorno per le mani di molti. Ed in riguardo degli alberi poſti a' fianchi del corſo di queſta lava, ſe ne trova di molti, le cui foglie ſono riarſe ed abbronzate alla di ſtanza di 15 e 20, e forſe anche 30 palmi dall' eſtrema ſponda del torrente. Dalla comparazione delle quali coſe ſi dee inferire francamente, che ſe in qualche luogo il caldo di queſta materia abbia potuto meno,

præterfluebat, quidquam violatis atque offenſis; integritatemque ſuam ac ſtatum priſtinum adverſus immane flumen ignium nihiloſecius tuentibus: cum tamen id flumen ipſum per januarum feneſtrarumque aditus in ſacrarium, atque in triclinium, (quæ loca vitreis illis, quas commemoravimus, feneſtris ſubjecta erant) delatum, quidquid ibi elaboratorum lignorum, quidquid ſupellectilis erat, plane abſumſerit, in cineremque verterit, vel illud quoque, quod longe aliquantum erat poſitum: uſque adeo caloris, quem materia illa efflabat, efficacia valuit. Quodque amplius admiremur, in triclinio eadem torrentis vi ſcyphi vitrei menſæ impoſiti liquefacti ſunt, in maſſamque informem redacti: vitrique ejusmodi fragmenta multorum ad manus venerunt, vulgoque circumlata ſunt. Sed & de arboribus etiam ad ignei fluvii ripas poſitis compertum eſt, nonnullarum folia, viginti, forte etiam triginta palmorum intervallo ab ora torrentis extrema remota, toſta, ambuſtaque fuiſſe. Quibus rebus omnibus inter ſe ſe collatis, illud haud dubitanter inferre poſſumus, ſicubi

meno, non ſia queſto già provenuto dalla reſiſtenza, o ſpecial proprietà de' corpi, ſcampati dalla ſua prodigioſa forza; ma ſia più toſto nato da un fortuito incontro di tali materie, che o per loro natura, o per difetto di ſufficiente concorrenza e moto d'aria, o per altra cagione, che noi non ſappiamo, abbian potuto o non acquiſtar mai, o perdere aſſai preſto quel grado di forza, che biſognava a bruciar l'erbe, a ſciogliere il vetro, o il piombo, ed a fare in ſomma tutto quello, che nelle rimanenti ſue parti ha fatto il fuoco del Veſuvio potentiſſimamente, e ſenza alcuna riſerva. Ma di ciò ſia detto a baſtanza.

E' tempo ormai di far qualche oſſervazione ſul moto della materia di queſte lave: il qual moto ſi può conſiderare doppiamente. Diremo prima di un certo movimento interiore, o di effervefcenza; e poi dell'altro più manifeſto, che chiamerebbeſi progreſſivo. Ed in quanto al primo; colui il quale crede, che la più ragionevole ed ordinaria maniera di svègliarſi il caldo, ed accenderſi il fuoco in queſti Vulcani, ſia quella

ubi ejus materiæ vis ignea remiſſior viſa ſit, id non repugnationi cuidam, atque indoli illorum corporum, quæ deflagrationis immunia exſtiterunt, tribuendum eſſe; ſed potius fortuito incurſui materiarum talium, quæ ſive ſuomet ingenio, ſive neceſſariæ actionis, motusque aeris defectu, ſive alia quacunque, quæ nos fugiat, cauſſa, eum caloris modum aut nunquam adſciverint, aut citius abjecerint, qui cremandis ſtirpibus, vitro, plumbove ſolvendo, ceteriſque efficiendis omnibus, quæ alibi Veſuvianus ignis maximo impetu molitus eſt, ſatis eſſe poſſet. Sed de his ſatis dictum habeo.

Jam vero nonnullas de torrentium iſtorum motu conſiderationes noſtras adſcribamus: is autem motus ſpectari bifariam poteſt. Primum itaque de inteſtino quodam motu, ac prope occulto, quem æſtum, aut effervefcentiam dixerimus; tum de manifeſtiore altero, quem progreſſivum appellitant, diſſeramus. Et ad priorem quod attinet; qui animo imbiberit, uſitatiorem, probabilioremque caloris concipiendi, ignisque in Vulcanis hujuſmodi excitandi rationem eam ipſam eſſe, quam nobis

quella che ci rappresentano le preparazioni chimiche dell'Oro fulminante, o il caldo bollore eccitato per mescolanza di olio di tartaro collo spirito di vetriolo, e cose altre di questo genere; intenderà facilmente, che siccome in queste artificiali, così in quelle altre spontanee e naturali accensioni debba di necessità concorrere un fortissimo commovimento intestino della materia; il quale o sia desso il fuoco, come ad alcuni piace; o almeno scuota, e sviluppi, e tragga fuori il fuoco ivi costretto ed appiattato. Basterebbe dunque questa sola considerazione a persuader chi che sia, che non potrebbe la materia di queste lave accendersi, e molto meno fondersi e conservarsi per lungo spazio tale, se non vi concorresse nell' uno e nell' altro tempo quel moto di effervescenza, o intestino, che dianzi ricordavamo. Ma oltre a questa ragion fisica, la diligente ispezione di queste materie, o quando sono ancor bollenti, o quando sono già raffreddate e rendute sode, potrebbe certificare ognuno, che così sia. Poichè lasciando da parte ogni altra cosa, queste materie già raffreddate, nella loro

nobis exhibeat chemica Auri fulminantis conflatio; vel fervor atque æstus olei tartari, spiritusque vitrioli coitione xcitus, aliave id genus multa; is enimvero facile intelliget, sicut in artefactis illis, ita etiam in naturalibus hisce spontaneisque incensionibus motum intestinum vehementissimum poni oportere; qui aut sit plane ignis ipsissimus, ut quibusdam placuit; aut saltem ignem ibi delitescentem atque constrictum excutiat, extricet, educat. Itaque facile quis sibi persuaserit, nullo pacto hanc ignitorum fluminum materiam inflammari; multo etiam minus liquari, liquatamque diu persistere posse, nisi utroque tempore motus ille interior, seu effervescentiæ, de quo primo meminimus, præsto fuerit. Verum præter etiam physicam hanc rationem, vel unus materiæ istiusmodi sive adhuc fervescentis, sive jam frigefactæ duratæque aspectus & contemplatio fidem ejus rei apud nos haud dubiam facere possit. Nam, cetera ut mittamus omnia, quæ afferri possent; materia isthæc jam frigerata præsefert exteriore

loro crosta esteriore mostrano primieramente una spugnosità, e rara costruttura tale, che non può intendersi altrimenti fatta, se non supponendo, che nell' atto che fluiva tutta la massa, vi fosse stata un'altra interna cagione, che avesse agitate le parti infra loro, gonfiandole, e facendole elevare in picciole bolle o pulighe. Effetto di questo stesso ribollimento, più sensibile nella parte esteriore, che altrove, noi riputiamo quella grandissima ineguaglianza, che (senza contarvi la parte che vi anno quelle pietre sopra mentovate) apparisce su della lava da per tutto: la quale per questo si vede di superficie varia molto e disordinata, in alcune parti abbassarsi, in altre elevarsi senza alcuna legge o misura. Ma più ordinata, e più vaga è a vedere quella scabrosità, che apparisce in que' luoghi, dove la lava è corsa più lentamente, per poco declive incontrato; e dove non avea per anche fatto acquisto di molta terra, e sassi, di quelli, che abbiamo sopra chiamati avventicci. Poichè vedesi quivi il di sopra del torrente tagliato a traverso del corso suo in solchi pro-

re crusta raram quandam laxamque texturam; quam profecto aliter effictam reputare non possis, quam si posueris, quo tempore massa illa tota fluebat, alia intrinsecus caussa intimas ejus partes inter se commissas & conflictatas fuisse, ut tumerent, atque in bullas assurgerent. Sed & insignem illam Vesuviani fluvii partium inæqualitatem, qua superficies asperatur mirum in modum, atque distinguitur, modo depressa & cava, modo elata atque protuberans, nulla lege certa, nulloque modo; ab hoc ipso æstu, seu effervescentia, quæ in exterioribus torrentis partibus magis, quam uspiam alibi prodit se atque emicat, arcessendam esse haud temere judicaverimus: quamvis nonnihil etiam hanc in rem adscita porro saxa conducant; quod supra monuimus. Atqui longe conformatior, longeque etiam visu pulchrior scabrities illa est, quæ illis in locis visitur, quibus fortasse lentius torrens ingressus fuit, ob minorem tum loci, quo est forte delatus, declivitatem; tum copiam saxorum, glebarumve, quæ extrinsecus collecta esse supra tradidimus. Siquidem ibi superior

profondi, e quasi dritti e paralleli tra loro; rimanendo intanto quel di mezzo tra uno ed un altro solco, rigonfiato un poco; nella qual parte imita assai bene quella materia la veduta di un terreno imporcato. Da questa veduta noi credemmo dover prendere argomento di due cose insieme: prima di quell' incrostamento o rassodamento, che l'aria ambiente produce sulla superficie del torrente nel tempo stesso, che la parte sua interiore è molle tuttavia: dipoi di quel movimento interno, per cui avviene, che s' innalzi quella schiuma quagliata, e si gonfi, soverchiando il suo natural livello a qualche spazio. Nè di questo solamente, ma di altre considerazioni ancora diede a noi occasione tal veduta: imperciocchè argomentammo da ciò, che la materia delle nostre lave dovesse ridursi alla classe di quelle, che in rassodandosi si stringono in minor mole; ciò che, per tacer dell' acqua, del ferro ancora, dell' antimonio, e dello bismuto non si verifica, quando da fluidi divengon sodi. Poichè ebbimo in tal incontro occasione di conghietturare assai probabilmente

perior torrentis pars ex transverso in sulcos scinditur satis altos, eosque pene rectos, sibique fere parallelos; quod vero geminos inter sulcos medium est, aliquantulum intumescit: itaque terræ porcis sulcisque distinctæ atque discriminatæ imaginem mirifice repræsentat. Quo aspectu duo nobis satis aperte, satisque efficaciter significari intelleximus: alterum quidem, quod superficies ipsa torrentis vi circumambientis aeris vel tum diriguerit, crustamque induerit, cum interior massa mollis exsisteret: alterum vero, quod omnino interioris motus ope factum esse oporteret, ut spuma illa concreta tumesceret, atque exstaret, nativæ superficiei modum ac libellam transgressa. Sed super his, alia quoque ut commentaremur, ille nobis aspectus occasioni fuit. Eo enim argumento conjecimus, nostrorum torrentium materiam ad earum rerum numerum classemque revocandam, quæ, ubi coeunt ac solidescunt, minorem in molem adstringuntur: id quod, ut de aqua taceamus, neque in ferro, neque in stibio, neque in bismutho obtinet, cum solida ex fluidis fiunt. In re autem no-

te, che mentre la interior maſſa fluiva, l' eſteriore, per forza dell'ambiente raſſodandoſi, avea dovuto ſtringerſi in minore ſpazio: e perciò non potendo adattarſi eſattamente ſulla materia fluida interiore, era venuta di neceſſità a ſpezzarſi: e pareva in oltre, che ſpezzandoſi queſta croſta, la fenditura aveſſe dovuto ſerbar quella direzione appunto per traverſo, che nelle noſtre lave ſi ravviſa; e queſto per un certo forzato slungamento della croſta medeſima non ancor ben fermata; la quale volendo pur ſeguire il cammino del torrente, e non potendo, per aver perduta la fluidità a tal effetto neceſſaria, convenne romperſi sì fattamente, che aveſſe potuto in certa maniera reſtituirſi, e liberarſi da quella forza, che la tirava giù per lungo a ſeconda del torrente. Ecco dunque come noi interpetrammo queſta ſtrana, ma regolatamente eſeguita ſolcatura delle lave nella loro ſuperior croſta, in que' luoghi più ſenſibile e galante, dove il cammino loro è ſtato più lento, ed inſieme più ordinato per diritto.

Ma ſe chiariſſimi ſono gl'indizj di queſto bollore delle materie

ſtra id videre viſi ſumus; interior maſſa dum flueret, exteriorem vi circumſtantis aeris obdureſcentem, in artius ſpatium cogi omnino debuiſſe: ob idque cum interiori maſſæ fluenti incumbere hæc atque adhærere tota non poſſet, in manifeſtos hiatus diſſiluiſſe: & rurſum, ea cruſta diffiſſa, rimas illas tranſverſam lineam, ſicut res ipſa loquitur, tenere debuiſſe. Factum autem id eſt violento quodam jam jam obdureſcentis cruſtæ protractu; quæ torrentis curſum cum perſequi nihilominus affectaret, idque, fluxu in eam rem neceſſario plane deperdito, efficere nequiret, conſequens fuit, ut eum in modum disjiceretur; itaque reciperet quodammodo ſeſe, ab eoque impetu, qui illam deorſum ſecundo curſu abriperet, prope vi expediret. Patet igitur, quorſum mirandam hanc, ſed ordine quodam, legeque elaboratam torrentium arationem, iis modo locis viſendam, quibus cum tardior forte eorum curſus, tum rectior exſtiterit, retulimus atque interpretati ſumus.

Verum cum tot tantaque documenta teneamus ejus, quæ in noſtrorum torrentium ſuperficie eſt,

terie Vesuviane nella lor superficie; non mancano argomenti sufficientissimi per provare, che l'istesso avvenga anche al di dentro, e là, dove la materia è più densa, e più omogenea. Tra que' sassi che si tagliano dalle antiche lave per lastricarne la Città, se ne incontrano alcuni, ne' quali appariscono or più, or meno grosse e spesse le puliche o bolle; le quali testificano sicuramente, che la materia, in cui sono scolpite, fosse non solo stata una volta liquida, ma che fosse altresì stata mossa ed agitata da interior bollimento: e che mentre questo bollimento si facea, fosse venuta a poco a poco a indurarsi, sicchè poi avesse ritenuto stabilmente i segni di quelle bolle. Questa osservazione fatta già, siccome è stato detto, nelle pietre quadre tagliate ad arte dalle correnti delle antiche lave, non sappiamo quanto corrisponderebbe nella lava di quest' ultimo incendio: e con buona ragione possiamo dire, che in ciò la natura varii secondo la varietà della materia, o per altri accidenti, per cui più o meno di aria può penetrare dentro la massa della lava ancor fluente: ed in fatti nelle lave antiche stesse

est, materiæ fervoris atque æstuationis; certe satis etiam argumentorum est, cur internas quoque partes, atque ubi materia & densior est, & defæcatior, fervere atque ebullire fateamur. Sane saxorum, quæ ad publicas urbis vias sternendas ex veterum torrentium venis exciduntur, nonnulla visuntur bullis exstantibus plus minusque, atque frequentibus distincta: quæ nimirum luculento testimonio sunt, materiam, cui forte inhæserunt, non modo liquidam fuisse aliquando; sed insuper interno fervore atque æstu commotam agitatamque: eamque inter effervendum sensim diriguisse, vestigiaque ipsa bullarum constanter retinuisse. At vero his, quæ in decisis ex vetustis torrentibus saxis experti sumus, an recentium observatio responderet, plane ignoramus: tutoque affirmare possumus, naturam ipsam, ut sæpe alias, pro materiæ, aliorumque eventorum (quibus fit, ut aeris major minorve copia fluentem massam subeat, pervadatque) varietate, varia quoque diversaque moliri. Et re quidem vera veterum torrentium multi sunt, qui vel parum, vel nihil

ſe non ſi trova di queſte pietre poroſe egualmente per tutto.

Rimane ora a dover dire dell' altro più manifeſto movimento de' torrenti di fuoco, per cui eſſi fanno il loro or più, or meno lungo cammino, movendoſi dalla loro ſcaturigine fino ad uno, due, e tre miglia di ſtrada. Di queſto altro moto delle lave ſono giudici gli occhi di chiunque vi guardi, mentre l'incendio è in vigore. Si vede allora muoverſi una corrente di ſaſſi infocati, che getta fumo da tutte le bande; e ſeguire quella direzione di cammino, che la opportunità de' luoghi le ſomminiſtra. Nella qual parte biſogna oſſervare, che dipendendo queſto moto dalla fluidità inſieme della materia, e dalla declività de' luoghi, per li quali ha da ſcorrere; ſiccome queſte due coſe variano aſſai ſovente, così non ſuol giammai oſſervarſi equabile ed uniforme il moto delle noſtre lave. Ed in quanto alla fluidità, ſuole queſta eſſer maggiore, quanto più vicino è il torrente alla ſua fucina; tra perchè ivi la forza del fuoco è maggiore, e forſe anche perchè meno di materie eterogenee,

hil prorſus ejuſmodi bullarum ſaxis inſculptarum oſtentant.

Reliquum unum eſt, ut de manifeſtiore altero igneorum amnium motu diſputemus, quo illi ſpatia quandoque ingentia decurrunt; ut ad primum, ad ſecundum, quandoque etiam ad tertium a ſcatebræ initiis milliare progrediantur. Hujus autem motus torrentium, interim dum ſævit incendium, facile ſpectatorum oculi judices ſunt. Videas tum ſaxorum ignitorum agmen ingens provolutari, fumum undique horribiliter exhalans; eoque tramite, quem locorum declivium opportunitas dederit, ingredi atque deferri. Qua in re notandum venit, quod cum motus hicce partim a materiæ fluore, partim a locorum, per quæ forte defluere torrentem oportet, declivitate pendeat; cumque fieri vix poſſit, ut hæ duæ res æqualiter uſque conveniant atque conſpirent; ea propter vix unquam, aut ne vix quidem æquabilis in ſingulis eruptionibus eorum fluminum motus exſiſtit. Et ſane exploratum eſt, quo minus ab origine ſua torrens receſſerit, eo fore fluxum expeditiorem; tum quod efficacior ibi ignis eſſe

nee, e di pietre, e di altra terra ſi è colla lava frammiſchiato; le quali coſe ſono d'impaccio più toſto, che altro, alla corrente del fuoco. Ma più grande, o più picciola che ſia la forza di eſſo fuoco; e più, o meno impura la maſſa infocata, ella però non è giammai così fluſſibile, che ſe non vi ſia un urto continuo di nuova materia fuſa, che l'incalzi per di dietro, poſſa nè pure a pochi paſſi avanzarſi nel ſuo cammino (1). E perciò ſi ſono vedute in queſto medeſimo incendio alcune lave sboccate dal ſuperior cratere, fermate a mezza via su per li fianchi ripidiſſimi dell'eſtrema punta del monte, non per altro, ſe non perchè è loro venuto meno alle ſpalle quell'urto di nuova materia fuſa, che biſognava per farle avanzare. Nè ſolo la fluidità di queſti torrenti di fuoco è per se ſteſſa aſſai picciola; ma qualunque ella ſi ſia, perdonla eſſa aſſai preſtamen-

eſſe conſueverit; tum fortaſſe etiam magis, quod tum haud ita magnus ſaxorum, terræ, aliarumque diverſæ indolis materierum numerus torrenti admiſtus accreverit; quæ videlicet retardare illius curſum non mediocriter poſſunt. At enim ſeu debilior, ſeu vehementior ignis ponatur, materiaque ea ſive impurior, ſive ſincerior atque impermiſta; næ illa haud tanta unquam fluendi facultate prædita putanda eſt, ut, niſi continenti novæ materiæ acceſſione impellatur urgeaturque, vel paucos paſſus ultra proceſſura eſſe videatur (1). Ob idque in nupera hac conflagratione torrentes nonnulli ignei e ſupero montis hiatu profecti, ſubſtitiſſe viſi ſunt pene medio curſu, in extremi montis prærupris atque acclivibus lateribus; non aliam ob rem, quam quod impulſus is recentis materiæ, quoad cœptum iter peragendum opus erat, omnino ceſſarit: Neque vero id unum contendimus, fluxum hunc igneorum fluminum per ſe impeditiorem ac tardiorem eſſe: verum & illud adjicimus: quotus ille quantusque eſt, facili nego-

(1) Sono notabili in tal propoſito le parole del Borelli *cap.* 5. *pag.* 32. dell' Incendio d' Etna. *Anno* 1614. *refert Carrera flumen ignitum decennali curſu duo milliaria tantummodo confeciſſe, licet aſſidue promoveretur.*

mente, e quaſi al primo tocco dell' aria. E ſe non la perdono per tutte quante le loro parti così interne, come eſterne, egualmente nello ſteſſo tempo; almeno baſta che la eſterior croſta s' induri, per fare, che la rimanente materia, ancorchè tuttavia molle, ſi trattenga, e perda il ſuo corſo; non baſtando la fluidità ſua tale, qual ella è, a sforzare la reſiſtenza di quella eſterior croſta raſſodata, che la ſtringe, e circonda per ogni parte.

Da queſta, più volte inſinuata, ſcarſa fluidità della materia, e dal facile e quaſi ſubitaneo incroſtamento della medeſima s' intende, come avvenga, che, ſe bene ſogliono queſte lave ſcorrere per lo pendìo, e per li fondi delle vallate, nelle quali ſi ſono venute a gettare per avventura; pur tuttavia non ſi muovono eſſe eſattamente ſecondo le prette leggi, colle quali i fluidi ſi muovono: e perciò s'incontrano ſpeſſe volte per lo cammino ch'eſſe an fatto alcuni luoghi, ne' quali quantunque il pendìo poſto all' uno de' lati avrebbe dovuto far piegare il loro corſo in quella parte, e riceverle; pure anno eſſe lave

negotio, ac fere ad primam aeris impreſſionem, tardari atque deperdi. Ac licet non eodem ſtatim momento æque fluore internæ externæque partes deſtituantur; ſaltem ſatis erit, ſi exterior cruſta riguerit, ut interioris quoque curſum, quem affectat, remoretur, ac impediat: quippe fluendi vis illa, quanta interius cunque ponatur, haud tantum habere virium poteſt, ut vim, obniſumque externæ cruſtæ jam obduratæ, qua undique ambitur & premitur, vincat, illamque ſecum abripiat repugnantem.

Porro ex hac ſæpe inculcata fluxus materiæ mediocritate, facilique ac repentina externarum partium incruſtatione, proclive eſt intelligere, qui fiat, ut quanquam torrentes hujuſmodi per declivia montium, perque imas valles, quo ſeſe forte immiſerint, fluere paſſim conſuerunt; tamen non illam motus rationem, legemque, qua cetera liquida ferri conſpicimus, admodum ſervent. Itaque ſæpe in horum fluminum tractu loca nonnulla videas, in quibus, etſi alterutrius lateris declivitas videbatur fluentis materiæ curſum eam in partem flexura fuiſſe, atque

lave ubbidito più tosto all'impulso, che ricevevano per di dietro; tuttochè questo le stringesse ad elevarsi sopra il debito livello, ed a sormontare qualche picciola altura: appresso alla quale trovandosi di bel nuovo basso il terreno, è avvenuto, che vegganſi poi queste lave per piani diversi or innalzarsi, or abbassarsi, procedendo quasi parallele alla ineguaglianza del suolo, a cui si sono abbattute. Alla qual cosa può contribuir parimente la maggior durezza, che s'incontra nell'incrostamento verso i fianchi, che non in fronte; verso la qual parte la forza del fuoco dee considerarsi sempre più efficace, che altrove (1). Altri argomenti chiarissimi noi abbiamo del lento cammino delle nostre lave, oltre a quello del tempo notabile, che esse spendono a far picciolo viaggio, e specialmente allora, quando scorrono per lo piano: e questi sono, quel gran tempo che bisognò alla

lava

atque ad sese avocatura; nihilo tamen minus torrentes impulsui impetuique succedentis materiæ obsecundarint: ut ut eam ob rem cogerentur supra libellæ suæ modum assurgere, objectumque fortasse iniquiorem locum superare. Cumque clivum transcensum ejusmodi humilior locus forte excipiat; factum exinde est, ut tractus isti ignitorum amnium subinde ardui assurgere, subinde jacere, ac se demittere videantur; soli, quod peragrarunt, inæquabilem varietatem pedissequo cursu æquabiliter referentes. Cui profecto rei id etiam contulisse putandum est, quod serius ægriusque frons ipsa torrentis, quam ejus latera obdurescere, crustamque induere possit; scilicet ob vim ibi ignium vivaciorem, quam alibi, atque efficaciorem (1). *Alia quoque nobis argumenta suppetunt tarditatis nostrorum fluminum, præter cunctationem satis prolixam, vel tum, cum brevissimum spatium decurrendum est; maxime vero si forte æquum id planum.*

que sit: ejus autem generis sunt, primo longum illud temporis spa-

tium,

(1) Imperocchè a seconda del moto di tutta la massa infocata dee concepirsi un globo di aliti affatto infiammati, che le corra innanzi, e l'accompagni: ciò che non accade con egual forza inverso i fianchi.

lava già sboccata nella via regia della *Torre del Greco*, per poter ſuperare l' oſtacolo, che le faceano le mura del ponte ivi incontrato: e 'l veder parimente, che le mura della Chieſetta *del Purgatorio* poſta ſulla medeſima pubblica ſtrada, nelle quali venne la lava ad urtare quaſi di fronte, appena ſono smoſſe ed aperte, ſicchè reggonſi aſſai comodamente in piedi: quelle mura iſteſſe, le quali mal avrebbero potuto ſoſtenere l' urto di un torrente d' acqua, purchè foſſe ſtato moſſo con celerità convenevole.

Da tutte le quali coſe, e da quelle di più, che ſono ſtate in tal propoſito accennate altrove, ſi può agevolmente ſtabilire, che la celerità del moto di queſte lave infocate non ſia mai tanta, che non dia tempo di ſcampare a qualunque uomo, ed a qualunque altro animale, per tardo e pigro che ſia il moto di eſſo. E quello che trovaſi ſcritto, della molta gente, e del moltiſſimo beſtiame rimaſo morto nel funeſtiſſimo incendio del 1631, debbeſi intendere avvenuto parte per le pietre, e per la folta cenere infocata, che cadeva d' intorno a tutto il monte; e parte ancora per le

tium, quo torrenti jam in regiam viam ingreſſo atque effuſo, fortuitum repagulum objectorum pontis parietum ſuperandum fuit; tum quod ædiculæ Purgatorii *in eadem publica via exædificatæ parietes, quos flumen ipſum pene recto curſu impetiit, commoti vix fuerint, rimasque egerint; adeo ut hodieque ſtare ſatis commode tutoque poſſint: illi ſane ipſi parietes, qui vix agminis aquarum vehementiore curſu delatarum impetum ſuſtinere potuiſſent.*

Ex quibus omnibus facile diſcimus, nullum omnino hominum, nullumque ceterorum animantium, tam lento, tamque impedito gradu ferri, quin exitium ex his torrentibus impendens vitare facile poſſit: adeo ſunt enimvero illi animalibus quibusque tardiſſimis tardiores. Quod autem traditum accepimus, teterrimo incendio anni 1631 *ingentem hominum pecudumque multitudinem deſideratam fuiſſe, miſerabilique fato defunctam; id accidiſſe putandum eſt, partim propter horribilem lapidum, cinerisque igniti nimbum circa delapſum; partim propter aquarum*

le lave o torrenti di mere acque; le quali o che fossero, o che non fossero state bollenti, poterono benissimo raggiugnere e sorprender la gente e gli animali più tardi; e o di un modo, o di un altro toglier loro irreparabilmente la vita.

rum torrentes; quæ, vel citra fervorem, assequi tardiusculos homines bestiasque, atque occupare; tum alio atque alio pacto extinguere procul dubio valuerunt.

CAPO IV.

De' Materiali delle Lave Vesuviane.

QUantunque universalmente la forza ed efficacia del fuoco sia tanta, che ove venga ad apprendersi faccia scomparire ogni altra proprietà della materia, rimanendo esso fuoco signore di tutto; e tirando a se tutta la considerazione di chi in qualunque modo lo guardi: pure quando il fuoco viene a mancare, rimane la materia in istato da potersi su di essa far le necessarie osservazioni, per intendere che cosa ella sia di propria natura, o qual sia divenuta per l' azione del fuoco medesimo. E perciò quantunque del nostro Vesuvio soglia dirsi, che esso getti vivo fuoco, e che i suoi

ETsi ea per sese ignis energia atque facultas est, ut cuicunque materiæ vehementius adhæserit, omnem illius naturam destruere, vel obruere potius videatur, ad seque unum fere totum intuentium animum, cogitationesque avocet vindicetque: tamen si quando vehementia ignis illa remiserit, quod materiæ superest, facile se doctis viris atque industriis cognoscendum examinandumque præbet: ut, & qualis sponte sua ea materia primitus fuerit, & qualem deinceps vi ignis indolem superinduerit, possit intelligi. Itaque quanquam vulgo tradi de Vesuvio, jactarique soleat, illum subinde ignem evomere,

i ſuoi torrenti ſieno di fuoco; ad ogni modo, quando queſto vivo fuoco viene ad ammorzarſi, reſtano eſpoſte alla conſiderazione de' curioſi la natura e le proprietà di quella materia, che un tempo portava ſeco il fuoco intimamente unito, e quaſi medeſimato. Sia dunque il ſoggetto di queſto Capo IV. della noſtra Iſtoria l'eſame della materia, onde ſono fatte le Lave; intendendo della parte loro interiore e più ſoda; e dell' eſteriore, che è più rara e ſpugnoſa: delle pietre, e della cenere lanciate in aria dal noſtro monte, ſi parlerà acconciamente appreſſo.

E volendo in queſto eſame procedere con quell'ordine, che ſi può maggiore; ſe il fuoco del Veſuvio è poderoſiſſimo e ſommamente efficace, ſiccome ſopra è ſtato dimoſtrato; conviene di buona ragione argomentar da ciò, che la materia, alla quale è appreſo, ſia della natura di quelle, che più potentemente lo conſervano, e gli danno forza. Tali ſono univerſalmente i metalli; tali ſono altresì i ſali, e le materie pingui e bituminoſe: e finalmente le dure ſelci, ſe giungono ad arroventarſi, fanno un fuoco

aſſai

mere, torrenteſque item ex eo prodire igneos; nihilo tamen minus ubi deferbuit, reſtinctaque eſt vis ignium, reſtant ſtudioſorum curis expendenda ingenium, peculiareſque facultates ejus materiæ, quæ olim implicitum, penituſque inditum ignem deferebat. Quarto hoc ergo commentarii noſtri capite ad examen revocabitur materia, qua torrentes Veſuviani conſtant, tum interna, eaque ſolidiore; tum externa ac laxiore parte. Nam de lapidibus, cinereque a Veſuvio ejectatis commodius infra tractabitur.

Atque ut hoc in examine ordinem dicendi, quem tenere aptiorem liceat, perſequamur: quandoquidem Veſuvianus ignis poteſtate efficaciaque acerrima eſt, ut paulo ante probavimus; inde omnino fit, ut & materia ipſa, cui forte implicitus ille eſt, ex earum rerum genere eſſe debeat, quæ & validius tuentur vim ipſam igneam, & augent majorem in modum, acuuntque. Ejus generis ſunt metalla; ſales quoque, ac pingues materiæ & bitumineæ: demum ſilices, ſi quando candeſiant, ignem

etiam

assai efficace. Alle quali cose, o sia per lo molto sale che vi è dentro, o per la densità più tosto e stretta sua costruttura, si può aggiungere il vetro; il quale infocato fino al punto di fondersi, riesce eccessivamente caloroso. Bisogna dunque dire, che la materia del fuoco del Vesuvio o sia metallica, o fatta da minerali accensibili sopra mentovati, o sia di vivo sasso, o di materia vitrea, o di altra di simil genere: o finalmente che alcune di queste cose, o che tutte insieme concorrano, e s'incontrino in tal composizione. Ma che sia di solo metallo, non pare che possa dirsi; principalmente perchè anno i metalli quella proprietà di essere arrendevoli e facili a distendersi alle forti percosse, prima che spezzarsi; il che chiamano, essere malleabili; la qual cosa nella materia gettata dal nostro monte non accade: poichè questa percossa fortissimamente co' martelli, o con altro, resiste e sostiene la percossa fino al segno di spezzarsi più tosto e stritolarsi, che cedere pure un poco. E se il Boccone (1) nella lettera scritta all'Abate Bourdelot

etiam efficiunt vehementissimum. His autem omnibus, sive propter salium copiam, quibus scatet; sive magis propter artam spissamque constitutionem, accenseri facile vitrum potest; quod sicubi eatenus ignescat, ut liquefiat, calorem longe efficacissimum adsciscit & concipit. Necessario itaque affirmandum est, Vesuviani materiam ignis vel metallicam esse, vel saxeam, vel vitream, vel mineralibus inflammabilibus fœtam: aut memoratas has res ad eam conflandam vel nonnullas coire, vel plane universas. Solo autem metallo constare, affirmare non ausimus: primo, propterea quod metallorum generi ea conditio, atque indoles est, ut cedant facile gravibus ictibus, atque obsecundent potius, quam frangantur: eamque ob rem Malleabilia esse dicuntur. Id vero in materia hac Vesuviana non obtinet; quæ malleis, aliisve instrumentis gravissime icta, consistit nihilo secius, ictusque sustinet; ut ante frangi atque comminui, quam flecti & distendi possit. Quod autem Bocconius (1) in epistola ad Abbatem Bourdelotum data de incendio

(1) *Recherches & Observations naturelles*. Lettr. VII. & VIII.

lot dell'incendio d'Etna; e questi nella risposta, chiamano per tutto *metallica* la materia da Etna gettata; non è da far molto caso del sentimento di costoro; in cui pajono entrati uno per poca considerazione, l'altro per non aver mai esaminato da vicino, nè riconosciuto materia di questo genere. E se non è la materia della lava di soli e pretti metalli, molto meno può dirsi, che sia una massa di cose altre minerali accensibili, cioè di sali, di zolfo, di bitume: imperciocchè nè quella eccessiva durezza, nè quel peso esorbitante, che sono in grado notabile nella materia Vesuviana, possono confarsi coll' esser di sale, o di zolfo, o di bitume. E finalmente se fossero queste masse di schietto sasso, solamente, o di materia vetrificata solamente, non apparirebbono in esse le schegge di metalli di ogni sorte, e di sali, e di talco: nè vi si vedrebbe da per tutto una copia di zolfo considerabile, la quale principalmente fa, che sino al giorno d'oggi, dopo molti mesi (1), da

dio Ætnæ, & rursus Bourdelotus ipse Bocconio cum rescribit, materiam Ætnæam illam plane metallicam *dixerint; movere nos minime debet: cum in eam sententiam inducti videantur esse, Bocconius quidem non satis accurata rei consideratione; alter vero eo, quod rem ejusmodi nunquam coram intuitus, rimatusque sit. Rursum nec solis mineralibus, quæ ignem concipiunt, salibus, sulphure, bitumineve concretam esse putaverimus: nam nec extrema durities, nec immanis gravitas, quam in torrentium istorum materia observamus, cum salium, sulphuris, aut bituminis natura convenire ullo tempore potest. Denique si saxeam tantummodo, vel vitream hanc materiam fecerimus, certe nec metallorum cujusvis generis, nec salium particulas in his torrentibus, quas videmus, ullas videremus: neque tam magna circumquaque sulphuris copia appareret; qua nempe potissimum fit, ut hodieque, multis post conflagrationem decursis mensibus (1), anhelitus rimis nonnullis exspirentur*

(1) Questo modo di parlare riguarda il tempo, in cui questa parte dell'Istoria si scriveva. Ma le osservazioni ultimamente fatte del mese di Ottobre 1739. sopra riferite, confermano presso a poco la cosa medesima.

da che l'incendio accadde, esalino per alcuni spiragli aliti vaporosi e caldi, i quali incrostano le pietre più vicine di vero zolfo, di sali, e di una materia pingue e bituminosa.

Egli conviene adunque dire, che concorrano, in qualunque modo ciò si faccia, alla composizione di queste lave tutte le sopradette cose insieme, e metalli, e mezzo metalli, e minerali, e pietre vive, e materie altre per la forza del potentissimo fuoco vetrificate, qual più, qual meno: sicchè trovinsi poi queste materie medesime sparse inegualmente per tutta l'estensione di questi torrenti vomitati dal monte. La qual cosa supposta, si può render ragione delle apparenze, e delle qualità varie, che nella suddetta materia universalmente si avvisano. E per cominciare da quelle cose, la cui porzione in riguardo della massa di questi torrenti è scarsissima, diremo prima de' metalli più preziosi, quali sarebbero l'oro, e l'argento. Crede il volgo (1), che non sia il getto del nostro monte privo in tutto di essi: e credono di rav-

rentur calentes, qui saxis propinquioribus crustam sulphure ipso, salibusque, ac pingui quadam, bitumineaque materia concretam aspergunt.

Itaque tenendum esse videtur, ad materiam Vesuviani fluminis constituendam concurrere (quoquo id pacto usuveniat) earum omnium rerum congeriem, non æquis licet partibus: nimirum metalla, mineralia, viva saxa, aliaque multa, vi ignis impotentissimi subacta; quorum scilicet micis atque vestigiis, haud æqualibus tamen fere totam torrentium massam intermicantem & conspersam aspicias. Hac autem sententia constituta, coire videlicet in Vesuvianam materiam id genus omne materiarum; facile rationem reddere possis variantium vel aspectuum, vel naturarum, quas in materia isthac passim animadvertimus.

Atque ut ab iis rebus, quarum ad tantam torrentium massam portio maxime exigua est, ordiamur: primo loco de metallis pretiosioribus verba faciemus, auro, argentoque. Creditum vulgo est (1), *materiam a Vesuvio effusam non omni parte*

(1) Nè il volgo solo: ma lo credette, e il lasciò scritto anche il Cornelio nel luogo più volte citato.

ravvisarne alcuni bricioli quà e là sparsi e confusi con la massa di queste lave; disegnando per tali alcune miche lucenti e terse, a color d' oro, e forse anche d' argento, incastrate nelle materie gettate dal monte, e sopra tutto nella massa più salda e ponderosa: e vogliono, che resti questo stesso provato vie più per la liquazione di alcuna di queste pietre fatta a forza di fuoco; dalla qual liquazione sono venute a risultare quelle miche splendenti, ed a raccogliersi in un corpo, rappresentante oro, o cosa ad oro simigliante. La qual cosa siccome potrebbe esser vera, così parimente vero potrebb' essere, che que' pezzuoli lucidi e coloriti a foggia d' oro, fossero d' altro metallo o schietto o composto di quelli, che anno la sembianza dell' oro; o che non fossero nè pur metallo, ma scheggette di pietre a quel modo colorite. Niente di certo noi abbiamo voluto proporre intorno a ciò; perchè niente di certo abbiamo rilevato dalle nostre operazioni: e potrebb' essere, che con più agio se ne potesse una volta venire in maggior contezza.

te vacare metallorum hujusmodi: sibique videntur videre auri, argentique miculas inspersas torrentium massæ atque confusas: notantque pro iis atque designant pellucidas aliquot nitidasque particulas colore aureas, aut etiam argenteas, in materia Vesuviana intime cohærescentes, maximeque in parte ejus massæ solidiore. Idque etiam magis comprobari putant liquatione nonnullorum eorum lapidum vi ignium facta: qua ex liquatione micæ hæ nitentes exstiterunt, quæ in unum veluti corpus collectæ, specie aurum, vel quid auri simile retulere. Quæ sane res cum ita prorsus, ut ajunt, habere se possit: tamen fieri etiam potuit, ut frustula ea pellucida, aurique colori proxima, vel ex alio quopiam metallo essent, sive puro illo, putoque, sive permisto, ex eorum genere, quæ auri aspectum, fulgoremque mentiuntur: vel ea ne metallum quidem ullum exsisterent; sed ita coloratorum lapidum minuta segmenta. Nihil hac in parte certi pronuntiare maluimus; quando nihil certi liquidique tentationibus curisque nostris valuimus elicere: fierique etiam fortasse posset, ut periclitatio olim per

tezza. Egli è il vero, che Strabone (1) in parlando dell' Iſola d' Iſchia, fa menzione delle vene d'oro, per le quali, oltre alla fertilità del terreno, viveano lietiſſimi ed agiati i primieri ſuoi abitatori. E ſe il terreno d' Iſchia non è punto diſſimile da quello de' contorni del Veſuvio; ſi potrebbe di buona ragione ſoſtenere, che nelle viſcere del noſtro monte foſſero altresì vene, o miniere d'oro. Ma di queſto ſia detto a baſtanza.

Se vi ſia rame, o ferro, o ſtagno, o piombo, o non vi ſieno, nè pure ſi può da noi con certezza diffinire. Del ferro vi è non picciola ragione di ſoſpettare: non ſolo perchè a vedere le noſtre lave in alcune loro parti, può l'uomo far conto di veder veramente ferro; tanto la ſembianza di eſſo quivi riſalta, e propriamente della ſchiuma del ferro, o ſia del ferro bruciato: ma eziandio per prove fatte con la calamita; la quale dà chiaramente qualche ſegno della nota ſua efficacia all'avvicinarla ad alcuni pezzi di queſte noſtre lave: e ſi può dire, che 'l vedere

(1) *Lib. 5. pag. 379.*

per otium ſubtilius facta, exploratius aliquid aliquando cognoſcat. Sane quidem Strabo (1) cum de Inſula Ænaria ſcribit, aureas ejus terræ venas commemorat; earumque gratia, præter fertilitatem etiam agri, vetuſtiſſimos incolas longe beatos locupletesque habitos eſſe. Quod ſi Ænariæ tellus a vicinis Veſuvio regionibus indole non admodum diſtat; jure quis meritoque contendat, nec montis noſtri viſceribus auri venas fodinasque deeſſe. Sed de his ſatis.

Sint vero in Veſuviana materia, nec ne, æs, ferrum, ſtannum, plumbumve, nec ſtatuere etiam certo poſſumus. Et ferrum quidem ineſſe, eſt cur ſatis probabiliter ſuſpicemur: neque ob id ſolum, quod qui torrentes noſtros intuitus fuerit, is videre ſibi ferrum ipſiſſimum omnino videatur; tantum hic ferri inſtar eſt, ſeu potius ferreæ ſpumæ, vel ferri aduſti: ſed etiam propterea quod multis experimentis compertum eſt, magnetem, ſicubi ad nonnulla Veſuvianorum lapidum fragmenta admotus ſit, vim propinquitatis perſenſiſſe non dubiis indiciis: cumque inſuper videamus nauti-

S cæ

dere un certo divario di maggiore o minor movimento dell' ago della bussola all' approssimarsi la tale o tale altra scheggia della suddetta materia, confermi tanto più questa conghiettura; e faccia conoscere, che si trovi del ferro non per tutta la massa egualmente distribuito. Noi sappiamo, che alcune cose fuori del ferro anno pur niente di meno qualche attacco con la calamita; e sopra tutto l' arena, che quì usiamo per asciugar le scritture a penna, sente la forza magnetica assai meglio, che non sarebbe la limatura stessa del ferro. Ma ciò non ci stringe a negare affatto ogni mescolamento di ferro in questa materia: potendo anche esser vero, che l' arena stessa dianzi mentovata abbia molto del ferro, benchè sformato, e reso inutile ad ogni ministero, per qualche potente cagione, che abbia usato su di esso la sua forza; e sarebbe questa per avventura il fuoco; siccome nel seguente Capo, ove della cenere, e delle pietre di per se converrà ragionare, si parlerà più diffusamente. Nè troviamo assolutamente vero ciò, che vien proposto negli Atti dell' Accademia delle Scienze di Parigi dal Signor Geoffroy

cæ pyxidis acum, diversis ejus materiæ particulis admotam, circumagi nonnihil, jactarique inæqualiter; illi conjecturæ pondus accedit: simulque in eam cogitationem adducimur, ferrum non per totam omnino massam æquabiliter fusum esse. Ceterum & illud etiam novimus, aliis quoque rebus, præter ferrum, cum magnete necessitudinem intercedere; maximeque omnium arena, cujus ad recentia scripta siccanda usus apud nos est, magneticam vim sentire cernitur, vel præ scobe ipsa ferri. Quanquam ne id quidem omnino nos ad abjudicandam Vesuvianæ materiæ omnem ferri admistionem cogit. Siquidem a vero etiam non prorsus abhorret, arenam ipsam, quam diximus, ferri parte non modica fœtam esse, pessundati tamen, nullique jam amplius ministerio apti, ob exercitam in ipsum vim potestatemque præpotentis cujuspiam caussæ, utputa ignis: qua de re sequenti Capite, ubi de cinere lapidibusque Vesuvianis tractabitur, prolixius disseremus. Neque vero, quod propositum est a D. Gothofredo

froy (1), che le sole particelle oscure di cotal arena, o sabbia nera, ubbidiscano alla calamita, ad eccezione delle lucide e brillanti; poichè la calamita applicata a questa mentovata arena, tira a se tutto, e con grandissima energia (2).

E se del ferro non abbiamo sicurissime testimonianze; molto meno si può addurre alcuna prova sufficiente della presenza del rame, dello stagno, o del piombo. Solo dell'antimonio (3) si può dir qualche cosa di più fermo. Imperciocchè cercando noi con attenzione esatta tutto ciò che s' incontrava su del torrente, poche settimane prima sgorgato dalla nuova crepatura del monte, a picciola distanza dalla più volte mentovata nuova bocca, ci abbattemmo ad una fessura di cinque o sei palmi di lunghezza, larga in cima intorno ad un palmo, e profonda tre, o poco più; nella quale interiormente erano attaccati alle pareti, ed al fondo alcuni bricioli lucentissimi; i qua-

fredo (1), solas obscuras arenæ hujusmodi particulas magneti obsecundare; nullo autem pacto lucidas micantesque; id plane verum esse deprehenditur: cum tali pulvisculo magnes applicitus, illum maxima efficacia ad sese rapiat & contrahat universum (2).

Atqui siquidem de ferro non satis explorata res est; longe etiam minus solidorum argumentorum est ad adstruendam æris, stanni, plumbive præsentiam. De stibio dumtaxat certius aliquid asseverare licet (3). Siquidem rimantibus diligentissime nobis quidquid torrens ante paucas hebdomades e nupero montis hiatu effusus exhiberet, forte chasma visum est, longum quinque amplius palmos, latum unum, altum tres; cujus fundo atque lateribus micæ quædam lucidissimæ

(1) *Histoire de l' Acad. des Scienc.* 1701.

(2) Ciò che però debbesi intendere dell' arena da scrivere schietta e scevera di ogni altra mescolanza. Se in cotal arena vi sia della sabbia di mare comunale, o altro, la cosa riuscirà diversamente; ed egli è assai probabile, che in questo secondo senso avesse parlato il dotto Signor Geoffroy.

(3) Bernardo Connor nella Dissertazione del Vesuvio riferita negli Atti di Lipsia nell' anno *1696.* pretende anch' egli, che sia quì onninamente l' Antimonio.

i quali, tra per l'opacità di quel luogo, e per altre importunità, non fecero vedere alla prima ciò, che essi fossero, fino a tanto, che spiccati a forza alcuni pezzuoli, e preso un poco della polvere che era al fondo, trovammo l'una, e gli altri esser vero verissimo antimonio: e quella polvere precisamente era una sfogliatura sottilissima, trita, e sommamente leggiera dell' antimonio stesso, simillissima a quella polvere lucida, e, per così dirla, foliacea, che da qualche anno a questa parte viene da molti usata per asciugar l'inchiostro delle scritture a penna, in luogo dell' altra più comunale, granellata, e più pesante, che tutti sanno, e di cui si è da noi fatta poco prima menzione. Oltre all'antimonio, sono in queste nostre lave moltissimi pezzi di marcassita, qual più, qual meno pura. Trovasi in esse parimente del talco (1), ma in minor copia: ed alcuni pezzi di esso sono pervenuti alle nostre mani, sicchè non rimane luogo da dubitarne; quantunque il Macrino, accurato scrittore dell' Istoria del Vesuvio, mostri di far poco caso della popo-

mæ adhærebant: quæ tum opacitate loci, tum aliis de caussis haud sese quidem, quid rerum forent, primo obtutu prodebant; quousque frustulis nonnullis vi distractis, arreptaque pulveris, qui fundo insederat, exigua parte; utraque stibium plane esse comperimus: ipseque hic pulvis præsertim tenuissimam, lævissimamque stibii scobem referebat, lucidæ arenæ ejus, quam foliaceam dixeris, simillimam; qua ante hos aliquot annos nonnemo ad siccandas illitas atramento chartas uti cœpit, alterius vice vulgatioris, granatæque & ponderosioris, de qua paulo ante meminimus. Sed & bismuthi sive marchasitæ particulæ nostris hisce torrentibus plurimæ sunt; quamvis non omnes æque impermistæ esse videantur. Præterea nec specularis etiam lapidis sive talci sunt omnino expertes (1) (*quamlibet minima ejus mineralis portio sit*) *fragmentaque ejus nonnulla, quæ nostras ad manus venere, nullum dubitandi locum reliquum fecerunt: ut ut Macrinus, Vesuvianæ historiæ non pœnitendus scriptor, hanc vulgi opinionem de talco Vesuvianæ materiæ*

(1) Veggasi *l' Histoire de l'Academie des Sciences loc. cit.*

popolar fama, che ſpacciava fin da' ſuoi tempi, trovarſi il talco nella meſcolanza delle materie del noſtro monte. S'incontrano in oltre aſſai ſpeſſo incaſtrati fra le pietre bruciate alcuni pezzi come di criſtallo, altri più, altri meno ſplendenti: e per dir tutto in poche parole, innumerabili e diverſiſſime ſono le apparenze de' materiali di queſte noſtre lave; delle quali però non è facile inveſtigare e determinare ad uno ad uno i principj; potendo ciaſcheduno immaginarſi, quanto per l' eccesſiva forza del fuoco, e per la meſcolanza parimente di cento varj elementi, abbiano potuto le coſe trasformarſi, e mutar faccia; naſcondendo forſe quello che veramente ſono, e rappreſentando quello che non ſono. Diremo ſolo con più lungo ragionamento de' principj minerali più ovvii, e più abbondanti, che trovanſi nelle materie Veſuviane; e queſti ſono il ſale, il zolfo, ed una materia pingue e bituminoſa ſciolta, che altri chiamerebbe petroleo.

E per cominciar da queſta; che ſia nel noſtro monte una vena ineſſiccabile del petroleo, ſi può argomentare dalla quantità

teriæ permiſto haud ita magni facere videatur. Ad hæc, paſſim aſpicias inter ambuſtos lapides quædam veluti cryſtalli fragmenta compacta, alterum altero nitentius: demum, ut uno verbo omnia complectamur, materia Veſuvianorum amnium, plurimarum, peneque innumerabilium ſpecierum varietate coagmentata eſt; quarum cauſſas, initiaque ſingularum perquirere, ac definire nimium ſit: cum facile reputare apud ſe quiſque poſſit, vi ignium immodica, multorumque etiam elementorum coitione quantopere immutari res ipſas oportuerit, in aliamque veluti formam migrare: ita ut diſſimulata nativa conditione, aliaque quaſi perſona aſſumta, facile oculis hominum ac mentibus imponant. De notioribus ergo, deque copioſioribus, quæ noſtrorum torrentium materiæ plurima portio ſunt, mineralibus, aliquanto prolixius diſputabimus, ſale, ſulphure, materiaque alia craſſa ac bituminea, quam quis petroleum non inepte appellet.

Atque ut a poſtremo hoc genere ſumamus initium; ineſſe montis noſtri penetralibus petrolei hujuſce venam inexhauſtam, argumento eſt copia oleoſæ materiæ

tità di questa oleosa sustanza, la quale di tutti i tempi si vede uscire a fior d'acqua nella spiaggia posta alle radici del Vesuvio; di cui niuno è fra' nostri, che non abbia contezza; spargendosene altresì l'odore all'intorno allo spazio di più miglia dentro terra, quando l'aria è tranquilla e pura, mossa sol leggiermente da' venti meridionali. A questa medesima copia di petroleo attribuisce il Signor Lucantonio Porzio (1) in uno di quelli due discorsi, che egli stese su de' fenomeni del Vesuvio, l'essersi veduto nel 1631 andare a galla sull'acqua, e scorrere quà e là il fuoco: concependo egli, che ciò fosse avvenuto per lo fuoco appreso a quella materia bituminosa e fluida; la quale come più leggiera dell'acqua, dovea galleggiare; e come accesa in viva fiamma, dovea rappresentare a' riguardanti, che'l fuoco andasse lambendo la superficie dell'acqua. Ma che che sia di ciò, eglino ci sono venuti sotto gli occhi dopo questo incendio molti de' sassi, e delle pietre delle

teriæ hujus, quæ ad radices montis supernatare marinæ aquæ nullo non tempore cernitur; ut nullus fere sit nostratium hominum tam in suamet patria peregrinus, qui de ea re nihil hactenus inaudiverit; quandoquidem & odor quoque, si quando purus tranquillusque aer est, ventisque solis meridionalibus leviter percellitur, ad aliquot circum milliaria diffundi consuevit. In hanc ipsam petrolei abundantiam vir doctus Lucas Antonius Portius in altera earum (1), quas de phænomenis Vesuvianis scripsit disputationes, caussam confert ejus ostenti, quod anno 1631 visus sit ignis aquæ innare, atque huc illucque discurrere: arbitratur enim factum id esse igni, quem materia bituminea illa fluitansque conceperit; eamque, utpote aqua leviorem, aquæ supernatasse; ut autem vivaci flamma correptam, intuentibus ignis speciem, aquas cursim allambentis, obtulisse. Verum quidquid istorum sit, certe quidem multa post hoc incendium saxa recentium torrentium nobis conspecta sunt eo liquore maculata atque

(1) *Discorso VII.* Vegganfi gli *Opuscoli* del mentovato Autore.

delle nuove lave, ſparſe e macchiate di queſto liquore; le quali a maneggiarle davano qualche indizio della qualità di quell'umidore ed untuoſità, che le avea tocche ed appannate: e conſervate queſte pietre medeſime per meſi, moſtrano tuttavia la medeſima lordura di unto; non eſſendoſi raſciutte in modo alcuno, nè reſtituite al loro nativo colore: la qual coſa non ſarebbe accaduta, ſe foſſe quella macchia ſtata più toſto umidità di acqua, o di altro qualunque liquore, fuor degli untuoſi. Aggiungaſi a tutto queſto per prova, e che fra li minerali del monte vi ſia il petroleo, o bitume; e che vi ſia in copia conſiderabiliſſima, la qualità della cenere gettata all' aria dal Veſuvio, così in queſto, come in alcuni altri più antichi incendj; la qual cenere ſi è trovata così lorda della diviſata untuoſità, che nè per molta pioggia, nè per vento ſi è potuta ſcuotere dagli alberi, e dalle foglie dell' erbe, ſulle quali è venuta a cadere per avventura, nè da' tetti: anzi coll'acqua ſi è di quella cenere formata come una paſta viſcoſa ed attaccaticcia.

Sono

atque conſperſa; quæ cum tractaremus, profecto vim ſentire quandam illius pinguitudinis, qua illita erant, nobis ipſi videbamur: eaque ad multos menſes ſervata, etiamnum illam ipſam humoris maculam præſeferunt; nam nec ſiccata plane ſunt adhuc; nec in nativum colorem reſtituta: quod ſane, ſi maculæ illæ ex aquæ, aliusve cujuslibet rei, præter craſſas ac pingues, humore exſtitiſſent, fieri nulla ratione potuiſſet. His omnibus accedat cineris a monte & recenti incendio hoc, & vetuſtioribus aliis ejaculati conditio: ut comprobetur tum petrolei, ſeu bituminis ad cetera Veſuviana mineralia admiſtio, tum ingens ejus copia. Is enim cinis uſque eo illitus hac pinguedine, imbutusque eſſe cognoſcitur, ut neque effuſis pluviis, neque vi ventorum non mediocri ex arboribus, herbarumque foliis, quibus forte inhæſerit, neque a domorum tectis excuti, abſtergique potuerit: quin aquæ pluviæ admiſtu maſſa conflata ex eo cinere eſt viſcoſa admodum, ac tenax. Præter hanc, alias duas Veſuviani cineris dotes non ſilebimus, quibus expoſitus humor

Sono oltre a ciò da considerarsi due altre proprietà della medesima cenere, confermanti l'una e l'altra la già proposta untuosità, di cui essa è inzuppata; la qual untuosità altro non può essere certamente, che effetto di quella parte bituminosa ed oleosa, di cui ragioniamo. La prima sia quella, di non esser questa cenere o arena gettata dal monte bibula e sugante, come ordinariamente sogliono esser le altre terre comunali: onde accade, per osservazione antichissima, che que' campi e quelle colline, su delle quali sì fatta cenere sia venuta a cadere in copia, non ricevano, nè s'abbeverino gran fatto dell' acqua, che in qualunque modo su vi sia gettata; ma la rigettino, e lascino passare quasi intera intera: dalla qual cosa, e dal riempimento altresì de' valloni, e di altri luoghi bassi, avviene, che dopo gl' incendj, sopravvenendo per sorte pioggia considerabile, sogliano i campi e le pianure sottoposte a tali colline, patir danni memorabili; rovinando su di esse per vie disusate tutta intera l'acqua, senza che se ne sia perduta alcuna porzione per via. L'altra proprietà osservata da antichissimi scrittori, e fin da Strabone (1) in proposito di Etna,

mor hic maxime confirmatur; quæ pinguedo videlicet nonnisi partis ejus bitumineæ oleosæque, qua de agimus, effectus esse potest. Prima est, quod cinis hic, arenave e monte diffusa, bibula nulla parte sit, contra quam ceteræ vulgares terræ esse consuerunt. Quo fieri, etiam vetustissima majorum observatione, intelligimus, ut agri, clivique, quos forte cineris illius vis ingens obruerit, aqua minime imbuantur; sed eam pene totam, quantam acceperint, penitus rejiciant. Itaque completis vallibus, aliisque humilioribus locis, usuvenire solet, ut post conflagrationes, forte etiam exuberanti pluvia facta, agri locaque alia clivis illis subjecta, detrimenta cladesque non mediocres accipiant; delata scilicet in eos per inusitatos calles, atque irruente aquarum tota illuvie, nullaque per viam parte deperdita. Altera dos, vetustissimis quoque scriptoribus observata, ipsique etiam Straboni (1), *cum de*

(1) *Lib.* 5. *pag.* 413.

Etna, è quella di tornar fertilissimi que' campi, su de' quali la cenere sia caduta, dappoichè per un anno sia intimamente mischiata ed intrisa colla terra: la qual fertilità ancorchè in parte voglia attribuirsi al molto sale, di cui suol esser gravida tal cenere; in quella guisa che le ceneri di qualunque altra materia bruciata, per lo molto sale che seco portano, rendono feconde le terre: pure in buona parte si può pensare, che questo dipenda da quella sostanza oleosa e pingue, di cui certamente son piene le ceneri de' Vulcani (1). Ed ecco le chiarissime prove, che ne assicurano del molto bitume, o Nafta, o Petroleo (che tutto torna al medesimo), che s'ingenera nel nostro monte, e che perennemente scaturisce alle radici di esso; ed in maggior quantità poi è gettato fuori nelle straordinarie accensioni; ch'è quanto dire, nella sovversione e distemperamento di tutto ciò, che dentro le viscere di esso monte si trova.

Pas-

de Ætna scriberet, ea est, ut agros, quos cinis iste insederit, fœcundet majorem in modum; post videlicet quam per annum terræ penitus immistus, subactusque fuerit. Quæ sane fertilitas, etiamsi salibus iis, quibus Vesuvianus cinis fœtus est, velit attribui; sicut re ipsa ceteri omnes ex quavis alia materia cineres ob eam ipsam salium copiam terram fœcundam faciunt: tamen non temere judicabimus, fertilitatem illam a pingui aliqua materia atque oleosa, qua scatet Vesuvianus cinis, aliqua etiam ex parte arcessendam (1). *Hæc nimirum invicta argumenta sunt ejus bituminis, seu Naphthæ, seu Petrolei (hæc enim omnia eodem recidunt), quod in montis nostri visceribus generatum, ejus quidem ad radices continenter erumpit; at, cum mons vehementius arserit, longe majore copia, ceteris cum mineralibus, eructatur; tum enim conflagratione vehementi, quidquid in montis recessibus conditum erat, evertitur, dissolvitur, exturbatur.*

T *Jam*

(1) *Strab. lib. 5. pag. 379.* Habent enim pinguedinem glebæ, qua igni ardescunt, & fructus proferunt . . . . consumta pinguedine, & gleba restincta, ac in cinerem conversa, ad fruges producendas redacta est commodior.

Passiamo ora a parlar del Zolfo, del quale quanto ve n'è più, tanto meno a noi rimane a ragionarne. E di vero si può dir sicuramente, che la principal parte in tutti i Vulcani la faccia il zolfo, non solo per la molta copia che se ne vede fiorire sulle masse di pietre vomitate per forza dell' incendio; e per gli aliti sulfurei sensibilissimi, che ne' suddetti incendj d' ogn' intorno si spandono; ma per una certa anticipazione altresì, che ove non sia zolfo, il fuoco o non possa appiccarsi; o appiccato, si consumi e venga meno assai presto. Di questo zolfo adunque si veggono sparse intorno alle nostre lave le pietre; ed in quella parte più largamente, dove sia alcuno spiraglio, che fumichi di continuo: la quale effumazione da questo stesso, che dovunque tocchi, lasci la crosta sulfurea, dà ad intendere, che altro essa non sia, se non quel fumo, che continuamente esala dalla liquazione del zolfo interiore: e questo debbesi intendere della principal bocca del Vesuvio egualmente che delle fenditure, che quà e là si trovano ne' torrenti.

Fi-

Jam vero de sulphure agemus: cujus quo copiosior in Vesuvianis torrentibus vis est, eo minus nobis superest operæ, curæque impendendæ. Sane affirmare tuto possumus, primas in Vulcanis omnibus partes sulphuri deferendas esse; neque ob eam modo copiam bene magnam, qua ejectatorum ab ardente monte saxorum massa obducta esse conspicitur: neque etiam ob anhelitus solum efficacissimos, qui in his incendiis circumquaque exspirantur; sed ob quandam veluti præjudicatam opinionem, eo loco, qui vacuus a sulphure sit, ignem aut excitari plane non posse, aut excitatum cito evanescere & extingui. Itaque saxa prope torrentes posita sulphure conspersa cernuntur, eaque parte cumulatius, qua aliquod continenti exhalationi spiraculum sit: quæ quidem exhalatio vel hoc ipso, quod, quamcunque in partem feratur, quidquid incurrerit, id sulphure incrustatum relinquat; documento esse potest, nil plane aliud illam esse, quam fumum ex interioris sulphuris liquatione perenne exspiratum; atque hæc, quæ dicimus, de primaria Vesuvii voragine æque ac de frequentibus torrentis ipsius hiatibus dicta sunto.

Po-

Finalmente l'altro minerale, che in grandiſſima copia s' incontra nelle materie Veſuviane, egli è il Sale, e queſto ſale certamente è Armoniaco; ſiccome diremo di quì a poco, riferendo le oſſervazioni ed eſperienze fatte con eſſo. Queſto ſale ſi vede attaccato a quelle ſteſſe pietre, le quali va a lambire quel fumo, che ſorge in tante diverſe parti della lava: anzi ſulla cima del monte n'è ſtato talora gettato in tanta copia da qualche interior bollimento, che gli anni paſſati i paeſani penſarono raccoglierne, per farne qualche uſo a foggia di ſal comune (1). Ma tornando a quel ſale che reſta attaccato alle pietre della lava per forza del fumo; reſta queſto ſoſpeſo ed incaſtrato alla faccia delle pietre, le quali ricevono direttamente il fumo; non altrimenti che ne' vecchi camini, per lo continuo fuoco che vi ſi fa ſotto, reſta attaccata e ſoſpeſa la fuligine. Anzi in una di queſte fumarole o vaporarj della lava, qualche cento paſſi prima di toccare la regia ſtrada dalla parte del monte, oſſervammo cogli occhi noſtri un biz-

Poſtremum mineralium, cujus eſt in Veſuviana materia præcipua portio, Sal eſt; isque Ammoniacus; quod fiet recenſendis mox experimentis, quæ de ejus vi facultateque inſtituimus, manifeſtum. Sal hic ſaxis, quæ fumus e diverſis torrentis partibus eductus allambit, adhæreſcit; quin in montis ipſius vertice tanta illius copia aliquando, interiore aliqua incenſione, egeſta eſt, ut ſuperioribus annis accolæ de eo ad vitæ uſus neceſſarios colligendo cogitarint (1). Sed ad ſalem quod pertinet eum, quem diximus ſaxis a fumo aſpergi; is certe iis lapidibus, quo fumus eſt recta delatus, affixus viſitur, ac pendulus; haud forte aliter, quam veteribus caminis ex perpetua inflammatione hæret fuligo, atque dependet. Quo in genere, nobis montem luſtrantibus jucundum ſatis, ac narrandum ſpectaculum, in fumante quadam torrentis rima, centum fere paſſus a via regia verſus mon-

(1) Ciò che però non è da crederſi che foſſe loro riuſcito, eſſendo il ſapore del ſal Veſuviano ſpiacevoliſſimo, e aſſai diverſo da quello del ſal comune.

bizzarro lavoro de' fiori di questo sale. Poichè non erano ivi le particelle di esso attaccate e sospese alla rinfusa, come altrove; ma rappresentavano tanti gentilissimi fiocchi di cotal fabbrica. Pendeva come un bastoncino di sale formato da innumerabili pezzetti lunghi del sale stesso; al quale bastoncino erano attaccati a' due lati, come ale, altri pezzetti di sale così ordinatamente, e con tanta aggiustatezza, che esprimevano appunto una gentilissima piuma. Nè finiva in questo il magistero di quella produzione: ma a quella piuma, o bastoncino alato, erano sospesi due, tre, e quattro, e cinque simili bastoncini, o piume; li quali secondarj bastoncini essendo tutti attaccati alla medesima estremità del primo, rappresentavano quella immagine di fiocchi, che noi dicevamo. Questi fiocchi così fatti, raccolti con qualche diligenza, e distaccati destramente dalle pietre, conservavano eziandio in mano, o su di una carta, la loro disposizione: ma disfacendosi, si scioglievano in cento minutissimi aghi, o bastoncini impercettibili di sal bianchissimo, asciutto e polveroso. Di queste minute particelle del sale in tal guisa disposte noi non femmo special osser-

montem distante, flores salis hujusmodi obtulerunt. Etenim salis particulæ non hærebant quidem illæ, suspensæque erant, ut alibi passim, confuse ac perturbate; sed elegantissimos quosdam arteque elaboratos flocculos exprimebant. Prope recta pendebat bacillum ex plurimis salis partibus conflatum; cui adhærebant ad latera, alarum instar, alia salis fragmenta tam ordinatim, tamque concinne, ut plumam elegantissimam plane referrent. E pluma hac, bacillove alato bina, ternave, aut quaterna etiam vel quina minora bacilla dependebant, eique adhærescebant; ut inde flocculorum, quam diximus, imago speciesque exsisteret. Hi vero flocci e suis sedibus dimoti abstractique non sine cura, sive inter manus, sive chartæ impositi, formam nihilominus suam tuebantur: diffracti vero, in sexcentas veluti tenuissimas acus, ac in minutissimum candidissimumque pulverem abibant. Porro has ita comparatas salis particulas explorare microscopio, quod tum

osservazione col microscopio, che allora non avevamo alle mani: ma non si lasciò di far varie sperienze e saggi, per venire in cognizione della natura, e delle proprietà del rimanente sale; e sono desse l'esperienze che sieguono.

Primieramente questo sale in alcune pietre si trova nell'esterna apparenza similissimo al sale Armoniaco volgare. II. Quanto al gusto alquanto da quello differisce; riuscendo quello del Vesuvio sulla lingua più acuto, e poco men che caustico. III. I sali raccolti su differenti pietre non danno tutti l'istesso sapore per l'appunto, nè dell'istesso grado: dalle pietre negrognole generalmente si raccoglie sale più acuto ed efficace, che dalle altre pietre tinte di giallo, o di bianco. IV. In egual quantità d'acqua si discioglie maggior copia di sal armoniaco del Vesuvio, che del sal armoniaco volgare. V. Da alcune pietre si è ricavato sale macchiato di certa untuosità, e di color giallognolo: il qual sale messo al fuoco rendeva un odor bituminoso, come di petroleo. VI. Il sale del Vesuvio gettato su de' carboni accesi non si sente scoppiettare: si scioglie

tum præsto non erat, minime licuit: sed aliis tamen experimentis observationibusque cessatum non est, ut indolem salis Vesuviani generatim cognosceremus: quas videlicet observationes nec injucundas lectoribus nostris, nec inutiles futuras, cum iis ultro communicamus.

I. Sal hicce nonnullis in saxis reperitur vulgaris salis Ammoniaci specie simillimus. II. Gustatu & sapore nonnihil ab illo differt: nam Vesuvianus linguæ impositus paulo acutior est; parumque abest, ut & causticus esse videatur. III. E diversis saxis sal collectus non pari sapore est: qui enim e subnigris saxis plerunque asperior efficaciorque est eo, qui ex flavis albisque decerpitur. IV. Aquæ copia æquali plus Vesuviani salis, quam vulgaris Ammoniaci solvitur. V. E nonnullis lapidibus sal receptus est quadam pinguedine, coloreque subflavo aspersus: isque igni injectus odorem bitumineum, petrolei fere, efflabat. VI. Sal Vesuvianus in ardentes carbones conjectus non crepitat; in fumum

glie ſi bene in fumo, putente di coſe marine bruciate (1): ma queſto ſal medeſimo gettato ſulle pietre ancor infocate de' torrenti del Veſuvio, ſi conſumava e ſcioglievaſi in fumo interrottamente; cioè dire, faceva una fumata, e poi reſtava; ne faceva un' altra, e poi nuovamente reſtava; e così ſino alla fine, in quel modo appunto, con cui ſi vede uſcir il fumo del tabacco dalla canna, che altri tenga in bocca. VII. Meſcolato il ſal del Veſuvio con olio di tartaro, non fermenta; ſiccome non fermenta nè anche ſe ſi meſcoli collo ſpirito di vetriolo, o di ſale: argomento da far intendere, che ſia queſto un ſale neutro, cioè che non abbia dell' acido, nè dell' alkali (2). VIII. Cacciata mezz' oncia della ſoluzione di queſto ſale nella giugulare di un cane, gli cagionò ſcontorcimenti e dolori acerbiſſimi, ſino a far-

mum ſolvitur, marinarum rerum ambuſtarum nidorem referentem (1). *Verum ille ipſe in ignita torrentium ſaxa effuſus, abſumi, diſcedereque in fumum omnino per vices: ſcilicet fumigare: tum ceſſare: quouſque totus plane eſſet abſumtus: ferme ad eum modum, quo prodire per vices fumus cernitur illius ore, qui nicotianam herbam inflammatam exſpirat. VII. Sal hic noſter oleo tartari commiſtus, non fermenteſcit; uti ne ſi ſpiritu quidem vitrioli, vel ſalis miſceatur: qua nimirum obſervatione docemur, ſalem eum neutrum, ut loquuntur, habendum eſſe; qui ſcilicet nec acidi quidquam, nec alckali habeat admiſtum* (2). *VIII. Hujus ſalis ſoluti ſemiuncia in canis jugularem infuſa acerbiſſimos ei dolores inuſſit, ut*

(1) Queſto odor di coſe marine è troppo coſtante, e troppo altresì univerſale nelle materie Veſuviane: ciò che altri parimente anno oſſervato.

(2) Comuniſſimamente gli Scrittori di Chimica parlano del ſal di Pozzuoli, e del ſal del Veſuvio, come di vero ſal Armoniaco: non altrimenti che 'l Borelli faccia del ſal d'Etna. Veggaſi *la Metalloteca del Mercato*. Pure l'Armoniaco volgare dà chiari indizj di acido, e di alkali, che intervengono nella ſua compoſizione; (Vegganſi le note di Pietro Aſſalti *alla Metalloteca*) ciò che non fa il noſtro.

a farlo morire a capo di quatt' ore: e ſparato queſto cane, fu trovato il ſangue diſcioltiſſimo e porporino; e tale ſi mantenne per lo corſo di ſei ore. IX. Il ſale del Veſuvio polverizzato ſottilmente, e fiutato per qualche tempo, partoriſce dolor di teſta pertinace. X. Per vedere ſe fra 'l ſale cavato da una pietra, e quello cavato da un'altra foſſe differenza ſenſibile; e ſe in queſto ſale aveſſer luogo i ſali primigenj, come il marino, il nitro, il vetriolo, l'allume; le cui molecole, o elementi, nelle diſſoluzioni, e criſtallizzazioni tornano ſempre alle medeſime figure, ſiccome i chimici ſanno: ſi raccolſe del ſale da diverſe pietre, di peſo, e di colore differenti, e ſi poſe in diſparte: fattane poi la criſtallizzazione anche in vaſi ſeparati, vi ſi adoperò a riguardarli il microſcopio: e da queſta oſſervazione ſi rilevò primieramente, che fra il ſale cavato da una pietra, e quello cavato da un' altra non occorre differenza alcuna conſiderabile. In ſecondo luogo, che non erano fra gli elementi di queſti ſali particelle di figura propria di alcuno de' ſali primigenj in quantità notabile. Ed

ut & miſerabiliter jactaret ſeſe, & quatuor poſt horas interiret: exploratoque corpore, ſanguis inventus eſt, quam fieri maxime poſſet, ſolutus atque purpureus: talisque manſit ſpatio ſex horarum. IX. Veſuvianus ſal in minutum pulverem tritus, ſi naribus aliquandiu attrahatur, dolores capitis obſtinatos facit. X. Ut exploraremus, tum an inter ſalia e diverſis ſaxis educta magnum aliquid intereſſet; tum vero, an in ſale hoc primigenia ſalia locum obtinerent, ſcilicet marinum ſal, nitrum, vitriolum, alumen; quorum elementa inter ſolvendum liquandumque in eaſdem ſemper figuras ſolent migrare, ut chemicis compertum eſt: eam, inquam, ob rem magna ſalium vis e multis ſaxis, colore inter ſe, & gravitate differentibus, collecta eſt, atque ſepoſita: tum liquatione facta in vaſis diſcretis, adhibitoque microſcopio, deprehendimus: primo nil admodum ſalem ſali ex diverſo lapide elicito intereſſe: deinde ſalis hujus elementis fere nullas partes formarum primitivorum ſalium ſupereſſe: tertio maſſulæ hæ apparebant inuſitatæ figuræ, ramoſæ; ramuſculisque

Ed in terzo luogo apparivano le maſſette criſtallizzate d'irregolar figura e ramoſe; e nell' eſtremità de' rami erano appiccate moltiſſime irregolari piramidette, acutiſſime e lucidiſſime; e fra gl' intervalli de' rami ſi vedevano alcuni corpi lunghetti, ſcabroſi, di ugual diametro laterale, ſimili a cilindri o baſtoncini; ed altri ſimili a priſmi di baſe poligona. In alcune criſtallizzazioni furono oſſervati ancora piccioli corpi a foggia di cubi, ma in iſcarſiſſimo numero: dalla qual oſſervazione ſi può raccogliere, che nel noſtro ſale Veſuviano vi ſia diſperſa qualche picciola porzione del nitro, e del ſal marino; in alcune pietre più, in altre meno: e queſte criſtallizzazioni, ed oſſervazioni furono fatte e ripetute più volte, e con differente quantità di ſali. XI. Il ſale del Veſuvio ſciolto in acqua, la raffredda ad un grado conſiderabile: fa l'iſteſſo effetto proporzionatamente in ogn'altro qualſiſia liquore, fuori dell' olio comune; ed in queſto ſi accordano gli effetti del noſtro ſale con quegli del ſale Armoniaco volgare: ſe non che nell' acquavite il ſal del Veſuvio induce ſenſibiliſſimo raffreddamento; in quell' acquavite, in

lisque extremis inæquales plurimæ acutiſſimæ lucidiſſimæque pyramides dependebant: interque ramuſculorum interſtitia longiuſcula quædam corpora, eademque ſcabra, interjecta erant, æqua diametro laterali, cylindris, bacillisve ſimilia; nonnulla etiam priſmatis, baſis polygonæ. In aliquot cryſtallizationibus corpuſcula etiam quædam notata ſunt, cubica figura; ſed ea vix pauciſſima: quo experimento effici poſſe videtur, ſali Veſuviano partem etiam nonnullam nitri, ſalisve marini inſperſam eſſe; quamvis non omnia ſaxa æquis earum rerum partibus imbuta ſint: eaque nobis tentamina ſæpius repetita ſunt, & in ſalium copia inæquali. XI. Sal Veſuvianus aquam, in qua forte ſolvitur, majorem in modum frigidam reddit; idemque pro portione perficit in alio quovis liquore, præterquam in vulgari oleo: qua in re vis ſalis hujus noſtri cum vulgaris ammoniaci effectibus congruit: præterquam quod vini ſpiritum Veſuvianus ſal refrigerat non mediocriter: illum,

in cui, per ciò che fu osservato nell'Accademia del Cimento (1), ed è stato da noi riprovato, il sale armoniaco o niente o pochissimo opera a raffreddarla. XII. Stemperate in otto once di acqua due once di sale del Vesuvio, ed immersavi la palla del Termometro (il qual termometro era di 18. pollici di altezza), seguì l'abbassamento dell' acquarzente per quattro pollici ed un quarto: misura di abbassamento, a cui non si giunge mai, per qualunque sale che si sciolga nell' acqua: nè pure per lo Armoniaco volgare: intorno al quale avendo il Signor de Geoffroy (2) voluto far l'esperienza col suo termometro, alto similmente 18.pollici, l'abbassamento seguì per 33. linee: sicchè paragonate insieme queste due osservazioni, si rileva, che il nostro sale avesse fatto abbassare 18. linee, cioè un pollice e mezzo di più il liquore del termometro, che non avea fatto la soluzione del volgare sal Armoniaco in mano di quel valentuomo. Per riuscire in questo

illum, inquam, ipsum spiritum vini, cui (si Florentinæ Academiæ (1) fidem habere velimus) nullum, aut certe minimum frigoris gradum sal ammoniacus insinuat. XII. Duabus salis Vesuviani unciis in unciis aquæ octo solutis, illucque thermometri pila immersa, quod erat altum pollices decem & octo; aqua ardens ad quatuor pollices & quadrantem depressa est: qui utique depressionis modus is est, quo nunquam deveniri solet, quocumque in aqua sale resoluto, vel ipso ammoniaco: quem certe cum Dominus Gothofredus thermometro suo totidem pollicibus alto tentare probareque instituisset, consecuta est depressio ad triginta tres lineas (2). His itaque duobus experimentis inter se collatis, intelligimus, salem Vesuvianum thermometri liquorem decem & octo lineis, idest sesquipollice, præ solutione communis ammoniaci, dejecisse. Atque ut ea nobis

(1) Veggasi il titolo: *Esperienze intorno ad alcuni effetti del caldo, e del freddo. Esper.* v.

(2) Siccome è notato nelle Memorie dell'Accademia delle Scienze di Parigi, nell'anno 1700.

questo esperimento si usò la diligenza di tener per qualche tempo avanti immersa la palla del termometro in quell'acqua, in cui si dovea poi fare la soluzione del sale: tenendo intanto il sale destinato per questa esperienza nel medesimo ambiente; affinchè la mutazione, che avesse dovuta seguire nel termometro dopo fatta la soluzione del sale, non si fosse potuta attribuire ad alcuna qualità o del sale, o dell'acqua, o dell'istromento stesso, provveniente dall' aria circostante. XIII. Essendosi polverizzata una porzione del sale del Vesuvio, e sparsane la neve, dentro la quale era stata messa una cantimplora con acqua pura; dopo aver dimenato la cantimplora dentro la neve, sino al segno di ben raffreddarsi; l'acqua assaggiata diede un sapore ingratissimo, salsuginoso, e putente: ma fatto il medesimo esperimento con altrettanta acqua, con altrettanta neve, e con altrettanto sal comune, non si seppe di gran lunga conoscere nell'acqua alcuna simile mutazione di sapore, in riguardo del sale passatovi dentro. XIV. Preso del sale del Vesuvio, raccolto dalle fumarole, che s'incontrano su per la lava, e paragonatolo in varj saggi col sale raccolto dalle fumarole perpetue, che sono nella

nobis periclitatio adamussim procederet, curavimus, ut thermometri globulus aliquandiu aquæ, qua solvendum sal foret, immersus esset: intereaque sal ipsum experimento destinatum in eodem circumambiente aere continuimus: nimirum ut immutatio, quæ thermometro deinde accidisset post solutum salem, nulli vel salis, vel aquæ, vel instrumenti ipsius conditioni atque affectioni, profectæ a circumstante aere, tribui posset. XIII. Vesuviani salis parte in pulverem extrita, niveque, cui vas aquæ plenum erat injectum, inspersa; vaseque illo etiam atque etiam agitato, ut præter modum refrigesceret; aqua gustatum retulit molestissimum, salsum, & graveolentem. Deinde simili tentamento facto cum altero tanto aquæ, nivis, salisque communis; nulla ferme saporis depravatio ex salis ejus injectu deprehensa est. XIV. Sale Vesuviano hoc, quem e fumantibus torrentis rictibus collegeramus, cum sale illo, qui e similibus perpetuis Fori Vul-

nella Solfatara, o sia Foro di Vulcano di Pozzuoli, si osservò 1. che la soluzione del sal di Pozzuoli coll'infuso delle galle dava un rosso oscuro smorto; quella del sal del Vesuvio dava altresì un rosso oscuro, ma un poco più vivo e sensibile del primo: 2. che nè l'uno, nè l'altro sale tingeva in rosso la carta turchina: 3. la soluzione del sal del Vesuvio mescolata con olio, e coll' infuso della calce di tartaro non dava segno alcuno di bollimento: dopo una mezz'ora s'intorbidava il liquore con alquanti sottilissimi fiocchi a color giallo forte: fatta la medesima prova col sal di Pozzuoli avveniva il medesimo; se non che tutto il liquore si appannava leggiermente di bianco, e deponeva al fondo un sottilissimo sedimento medesimamente bianco.

Seguendo ora l'ordine della nostra distribuzione, convien parlare per l'innanzi della parte principalissima, che rimane del getto del Vesuvio, dopo sottrattone quel poco, a che si riduce il sale, il zolfo, e gli altri minerali, de' quali si è ragionato finora: cioè dire di quella massa lapidea durissima, pe-

Vulcani Puteolani rimis desumtus fuerat, variis experimentis collato; intellecta nobis hæc sunt, atque comperta. 1. Solutionem Puteolani salis gallarum infuso mistam, rubicundum quidem, at subobscurum, dilutioremque colorem inducere; Vesuvianum autem subrubicundum quidem etiam, sed aliquanto vividiorem. 2. Neutrum illorum salium chartam cæruleam rubro colore inficere. 3. Salem Vesuvianum solutum, oleo, infusoque calcis tartari admistum, primo nullum fervoris indicium edere: post mediam fere horam, liquore turbante, tenuissimos crocei coloris quasi floccos exsistere: idem experimentum cum in Puteolano sale fecissemus, plane idem est effectus consecutus; nisi quod liquor omnis albo colore tinctus leviter sit, imoque vase pars quædam impurior resederit.

Ut autem porro partitionis nostræ modum teneamus, id hic superest unum, ut de maxima parte, quæ ex Vesuviana eructatione reliqua est post detractum id omne, quod salibus, sulphure, aliisque mineralibus hactenus expositis continetur, disseramus; nimirum de massa illa lapidea durissima, ponderosissimaque

pesantissima, e stritolabile, la quale dopo esser corsa in torrente, o lava, si quaglia e si rassoda nello stesso tempo, come va perdendo il suo ferventissimo calore, sino a raffreddarsi del tutto. Della maniera come questa materia fusa si muove, dell' efficacia del suo calore, della sua fluidità, e di altre cose di simil genere, si è da noi ragionato abbastanza negli antecedenti Capi. Si cerca ora di porre in chiaro, quali ne sieno i materiali, ed in qual modo si compongano, e si uniscano alla fabbrica di una materia tale, qual da noi è stata descritta, e qual apparisce non solo a quelli, che vogliono prendersi la pena di riconoscere queste lave nelle falde del Vesuvio, che ne son tutte piene; ma a coloro eziandio, che an veduto la lastricatura delle strade della Città di Napoli; al qual lavoro non si adoperano altre pietre, che quelle che sono tagliate a forza da queste o vecchie, o nuove lave del Vesuvio. Ed invero per porre questa cosa in chiaro, noi abbiamo pensato non poter meglio riuscirvi, che in riferendo quì un Capo dell' opera del Borelli volgarizzato, nel quale esso dà ragione dello

que, ac friabili, quæ postquam in torrentem fluxerit, congelascit & obdurescit, cum primum e vehementissimo calore cœpit excidere, quousque omni tandem parte refrixerit. Sane quo pacto materia isthæc fusa progrediatur, quæ caloris illius efficacia, quanta fluendi vis, aliaque id genus multa, in superioribus capitibus exsecuti sumus. Eo nunc curam nostram convertimus, ut expediamus, quibus elementis massa illa confletur, quove modo conveniant illa atque coalescant in materiam elaborandam ejusmodi, quæ & verbis adumbrata nobis est, & est enimvero conspicua non iis modo, qui torrentes hosce ad Vesuvii radices, ubi magna eorum multitudo est, coram contemplari studuerunt; sed & illis plane omnibus, qui urbis vias silice stratas aliquando viderunt: in quam rem nonnisi decisorum ex vetustis recentioribusve hisce torrentibus saxorum usus esse consuevit. Neque vero aliter rem hanc totam tractare nos vel accommodatius vel veracius posse judicavimus, quam si verba ipsa Borellii,

dello stesso fenomeno, familiarissimo negl' incendj d' Etna: e sono queste le sue parole; dopo le quali faremo alcuna nostra riflessione.

rellii, quibus phænomenon hoc ipsum Ætnæorum incendiorum explicare pergit, recitaremus; ne videlicet actum egisse videamur. Sunt vero ejus verba hujusmodi: quibus deinceps commentationem nostram aliquam subjiciemus.

CAP. XII. Dell' origine, e produzione della materia vetrificata fluida, cacciata dalle voragini d' Etna (1).

CAP. XII. De origine, & productione vitrificatæ materiæ fluidæ e voraginibus Ætnæis ejectæ (1).

DOpo aver bastantemente parlato della materia delle fiamme, e del modo come essa si accenda; dee venire appresso l'esame di quella materia fluida, che si trasmuta in sasso. Egli è per tanto verissimo, siccome l'eruditissimo Francesco Arezzo nobile Siracusano meco rifletteva, che 'l solfo, e 'l bitume accesi e liquefatti dentro le fornaci di Etna, in niun modo possano trasformarsi in quelle vaste moli di sasso nerognolo, che sogliamo noi chiamar Ghiaja*: ma è da stimarsi più tosto, che la terra e l'arena del Monte da un fuoco efficacissimo sieno bruciate, concotte, e trasmutate poi in quella fluidità, come di vetro; e che dipoi*

POstquam de materia flammæ, & de modo accensionis ejus abunde egimus, subsequi debet examen fluoris illius, qui in saxa vertitur. Verissimum profecto est, ut eruditissimus Franciscus Aretius nobilis Syracusanus mecum animadvertit, sulphur & bitumen ignita, & liquefacta intra Ætnæ fornaces nequaquam verti transformarique posse in vastas illas moles saxeas, nigricantesque, quas Glareas vocamus: sed potius censendum est terram & arenam Ætnæi Montis a ferventissimo igne in ejus fornacibus torreri, concoqui, atque in fluorem vitreum verti;

(1) Borelli *dell' Incendio d' Etna pag. 69.*

poi alla vista dell' aria si rappiglino e rassodino; ciò che volle dottamente esprimere in què bellissimi versi Virgilio:

Vidimus undantem ruptis fornacibus Ætnam
Flammarumque globos, liquefactaque volvere saxa.

Imperciocchè vediamo, che nella fornace da vetrai dal zolfo e dal bitume liquefatti non si produca in alcuna guisa il vetro; ma si richiedono a ciò pezzetti stritolati di marmo, o arene mischiate con sali lisciviali; le quali cose dalla forza del fuoco non solo vengono disciolte, ma si fondono ancora, ed acquistano quella consistenza, che è propria del vetro liquefatto. Oltre a ciò, in una fornace da vetrai che arda di tutto potere, e che sia chiusa da tutte le parti, salvo alcuni picciolissimi spiragli aperti, il fuoco chiusovi dentro a forza farà impeto per trovarsi la strada, e sboccar fuori all'aperto: e se per avventura un lato, o sia la parete del recipiente, che contiene il vetro fuso, sarà troppo debole, e pronto a spezzarsi, facilmente potrà accadere la rottura e lo spezzamento de' lati di esso, non senza scotimento e strepito; quindi dal forame nuovamen-

ti; & postmodum ad aeris conspectum concretionem, duritiemque acquirere. Quod non minus eleganter, quam erudite Virgilius insinuavit, expressitque hisce carminibus:

Vidimus undantem ruptis fornacibus Ætnam,
Flammarumque globos, liquefactaque volvere saxa.

Videmus enim, quod in fornace vitraria ex sulphure, & bitumine liquefactis nunquam vitrum efficitur, sed requiruntur marmoreæ glareæ, aut arenæ lixivialibus salibus admistæ, quæ ab ignis fervore nedum dissolvuntur, sed etiam funduntur, & acquirunt vitream consistentiam. Præterea in fornace vitraria actu accensa fervente & undique clausa, remanentibus tamen exilissimis spiramentis, ignis violenter inclusus vim faciet, ut exitum ad auras sibi quærat, & si forte latus, seu crusta vasis vitrum fusum continentis satis gracilis & dissipabilis fuerit, subsequi facile poterit ruptio, & diffractio parietum illius non absque concussione & strepitu; & ab aperto foramine prosilient una cum fumis & flammis primo saxeæ

mente aperto uſcirà col fuoco e colle fiamme prima il rottame di quel muro, che teneva impedita quella uſcita; e dipoi il vetro fluido ferventiſſimo per l' iſteſſa parte ſi vedrà uſcir fuori; il quale toſto alla veduta dell' aria ſi congelerà, ed acquiſterà una ſodezza lapidea e ſtritolabile.

Al modo ſteſſo per avventura a me pare che debbaſi penſare degl' incendj d' Etna. Biſogna immaginarſi, che nelle cavità più profonde e laterali d' Etna ancor chiuſe, ſia raccolta in copia materia accenſibile, prontiſſima a prender fuoco, come la polvere da ſchioppo; e che di più abbia pabolo durevole e coſtante; il qual pabolo o le venga ſomminiſtrato per le poroſità della terra, o troviſi quivi opportunamente; ſia però di tal conſiſtenza, che ſolamente le parti ſue ſuperficiali poſſano bruciare ed infiammarſi, e propriamente quelle che comunicano coll' aria, e non già le ripoſte in maggior profondità, ſiccome accade nelle candele di cera.

Ciò ſuppoſto, può cominciare l' accenſione nelle ſuddette cavità del monte chiuſe da tutte le parti, ſalvo alcuni piccioli ſpiragli aperti; dalla quale accenſione

ſaxeæ partes parietis diſtracti, quæ orificium obturabant, & poſtea vitrum fluidum ferventiſſimum e prædicto foramine egredietur, quod cito ad conſpectum aeris concreſcet, & duritiem lapideam, frangibilemque acquiret.

Eodem propemodum modo philoſophandum mihi videtur de Ætnæis conflagrationibus. Cogitandum eſt in profundioribus, & lateralibus Ætnæ cuniculis clauſis coacervatam materiam accenſibilem eſſe, quæ vehementer conflagrari poſſit, ut pulvis nitratus bellicus; & inſuper habeat pabulum diuturnum, & perſeverans, quod aut aliunde ſubminiſtretur per terræ poroſitates, aut ibidem exiſtat, ſed talis conſiſtentiæ, ut tantummodo ejus ſuperficiales partes comburi & inflammari poſſint, illæ nimirum, quæ aerem tangunt, non vero profundiores, ut contingit in cereis candelis.

His poſitis, effici poteſt inflammationis initium in prædictis cuniculis Ætnæ undique clauſis, ſed exiguis aliquibus ſpiraculis patentibus; a qua deinceps ambiens terra, & ſaxa vehementi igne excalefacta

sione la terra circostante, e i sassi, stemperati dalla veemenza del fuoco si liquefacciano, siccome accade nella fornace da vetrai. Quindi prendendo sempre maggior forza l' incendio, sulle prime verrà ad essere scossa la crosta del monte; e così accaderanno i terremoti, forieri dell' eruzioni; dipoi verranno appresso i mugiti; finchè fatte in pezzi le pareti di quelle cavità ne' luoghi meno fermi, si aprirà una bocca, da cui usciranno fuori ed arene, e rottame di sassi, e fumo, con eccessivo rimbombo e rumore: e finalmente per la medesima bocca uscirà la terra già vetrificata e resa fluida, e comincerà a scorrere per luoghi declivi, ed alla vista dell' aria si congelerà, ed acquisterà sodezza di sasso; e quindi verrà a spezzarsi in moltissimi rottami di Ghiaja; *i quali saranno spinti innanzi dalla nuova corrente che gli verrà ad incalzare; e così accaderà facilmente, che si formi quel torrente divisato.*

Fin quì abbiamo proposto, e fatto vedere la possibilità di questo effetto: resta ora a stabilire con esempj e ragioni la probabilità del medesimo.

E primieramente, che possano la terra arenosa, e i sassolini smi-

cta liquefiant, ut in fornace vitraria contingit. Postea superabundante fervore, & incendio, primo crusta montis concutietur, & sic terræmotus ante eruptiones in Ætna fient: postea subsequentur mugitus, & cuniculorum, parietibus in locis minus resistentibus diffractis, orificium aperietur; ex quo arenæ, & fragmenta lapidea, & fumi ingentibus ululatibus & tonitruis erumpent: & tandem terra jam vitrificata & in fluorem versa per foramen egredietur, atque per loca declivia excurret, & ad aeris conspectum concrescet, duritiemque saxeam acquiret; deindeque diffringetur in plurima fragmenta glareosa, quæ ulterius impellentur a novo fluore superveniente, & sic facile fieri potest, ut torrens ille glareosus creetur.

Hactenus hujus effectus possibilitatem indicavimus: restat modo, ut probabilitatem ejus exemplis & rationibus confirmemus.

Et primo quod terra arenosa, & saxa glareosa, ex qui-

ni sminuzzati, de' quali è fabbricata la corteccia del monte Etna, essere sciolti da quel fuoco poderosissimo, e liquefatti a modo di metallo, o di vetro fuso, apparisce colla sperienza: imperciocchè sappiamo, che in una fornace di riverbero le suddette arene facilmente patiscono fusione, se sieno loro aggiunti alcuni sali, come il nitro, il tartaro, il vetriolo ec. Questo parimente si vede nelle fornaci da vetrai; nelle quali se sieno gettate schegge di marmo, o arene, senza la giunta de' sali convenienti, negano i vetrai, che queste cose tali possano sempre essere sciolte o fuse: ma se vengano loro mischiati sali lisciviali cavati dalle ceneri, tosto sono trasmutate in una materia fluida vitrea. Or poichè ne' cunicoli, o siano fornaci d' Etna si truova zolfo, e sali di molte sorti, siccome è stato detto, ed apparisce dalla copia notabile di sale armoniaco, il quale esce dalle fessure della ghiaja; adunque al modo stesso ne' cunicoli d' Etna dee fondersi e vetrificarsi la terra arenosa, come accade nella fornace de' vetrai. Questo stesso in oltre vien confermato dalla sperienza fatta in Catania: imperciocchè ivi in una

quibus cortex Ætnæi montis constat, possint a ferventissimo ejus igne dissolvi, & liquefieri ad instar metalli, vel vitri fusi, constat experientia: nam observamus quod in fornace reverberii prædictæ arenæ facile fusionem patiuntur, si iis addantur aliqui sales, ut halinitrum, tartarum, vitriolum &c. & hoc pariter observatur in vitrariis fornacibus: si enim glareæ marmoreæ, aut arenæ absque salium admistione in fornacibus immittantur, negant vitrarii dissolvi semper aut fundi posse; at si iis admisceantur sales lixiviales ex cineribus confecti, cito in fluorem vitreum vertuntur: cumque in cuniculis, seu fornacibus Ætnæis sulphur & sales quamplurimi reperiantur, ut dictum est, & constat ex magna copia salis ammoniaci, quod ex fissuris glareæ egreditur, & colligitur: ergo pari modo in cuniculis Ætnæis terra arenosa fundi, & vitrificari debet, ac in vitraria fornace contingit: Id ipsum præterea confirmatur ab experientia facta Catanæ:

una fornace da vetrai furono posti que' vasi, ne' quali suol cuocersi il vetro, cui chiamano gli artefici Mortai. Erano questi vasi fatti da' sassi neri e ferrigni della ghiaja cacciata una volta dal monte Etna; e questi dalla forza del fuoco furono liquefatti prima, che le arene in essi contenute fossero sciolte e rese fluide. Quindi vi è luogo di maravigliarsi dell'incostanza del Carrera, e della pertinacia di molti, i quali niegano assolutamente, che la ghiaja fluente dalle voragini d'Etna abbia potuto esser generata dall' arena, o dagli antichi sassi del monte: ma questi vengono ingannati da tale sperienza. Quante volte vengono gettate arene, o sassi nel torrente della solita ghiaja Etnea ancor rovente, ed estremamente infocata, benchè restino coperti da quella materia fluida ardente, a quel modo che le pietre sono coverte di calcina o di gesso nella fabbrica d'una muraglia; non per questo si liquefanno; ma restano intatti, e conservano la medesima figura e consistenza, che prima avevano.

Non riflettono questi Autori, che quella materia fluente nell' aria aperta in niun modo ritiene quel

tanæ: ibi enim in fornace vitraria posita fuerunt vasa illa, in quibus vitrum coqui solet (quæ Mortaria artifices vocant) facta ex saxis glareosis nigris & ferrugineis olim ab Ætna ejectis, & hæc ab ignis fervore prius liquefacta fuerunt, quam arenæ in eis contentæ in vitreum fluorem dissolverentur. Hinc mirari licet inconstantiam Carreræ, & pertinaciam multorum, qui negant glaream fluentem ab Ætnæ voraginibus gigni potuisse ex arena, aut ex antiquis saxis Ætnæis: & hi profecto decipiuntur ab hac experientia: quotiescumque aut in torrentem glareosum Ætnæum ignitum, rubicundum, & candentem projiciuntur arenæ, vel saxa, licet cooperiantur ab ardente materia fluida, veluti a calce vel gypso in parietibus saxa circumdantur, non tamen liquefiunt, sed remanent intacta ejusdem figuræ, & consistentiæ, quam prius habebant.

Non vident hi authores, quod materia illa fluens per campos apertos minime retinet

quel grado di eccessivo calore, che avea nelle sue fornaci; e perciò non può fondere e liquefare le arene, ed i sassi gettativi dentro: appunto come, se dalla fornace de' vetrai venga estratta la massa del vetro liquefatto, e trattengasi all' aria esterna, e con essa si mescolino altre particelle sode non ancor tocche dal fuoco, sieno di vetro, sieno arenose; non possono da quella massa fervente esser disciolte e liquefatte; conciossiacchè richiedesi un grado di calore intensissimo e durevole a fare, che l' arena, e 'l vetro sodo e freddo si fondano; ciò che convincesi dall' osservare, che i medesimi frammenti arenosi e vitrei, sieno freddi e sodi quanto si voglia, buttati dentro la solita fornace, tosto si liquefanno. Adunque non è da porsi in dubbio, che quella ghiaja fluente sia generata dalle arene, e sassi contenuti ne' cunicoli, o sieno fornaci ardenti d' Etna.

S' ingannano parimente coloro, i quali credono, che la materia, da cui è generata la ghiaja fluente, sia metallica, per ciò che fondesi a guisa de' metalli: come se non fossero note a tutti le fornaci da vetro, nelle quali la terra e l' arena schiet-

net ferventissimam caliditatem, quam in fornacibus habebat: & proinde non potest fundere, & liquefacere arenas, & saxa admista; sicut in fornace vitraria extracta massa vitrea e fornace ad aerem externum, si ei misceantur aliæ concretæ & frigidæ particulæ vitreæ, vel arenosæ, non possunt a fervente illa massa dissolvi & liquefieri; propterea quod requiritur valde intensus gradus caliditatis perseverans, ad hoc ut arena, & vitrum solidum, & frigidum liquefiat; quod evincitur ex eo, quod eadem fragmenta arenosa, & vitrea frigida, & solida intra eandem fornacem immissa subito liquefiunt. Igitur dubitandum non est, fluorem glareosum genitum fuisse ex arenis, & saxis contentis intra ardentes cuniculos, seu fornaces Ætnæ.

Decipiuntur pariter illi, qui censent, materiam, ex qua gignitur glarea fluens, esse metallicam, ex eo quod funditur ad instar metallorum: quasi non adessent fornaces vitrariæ, in quibus terra, & arena

schietta si volgono in materia fluida, non diversamente da quello che accade a' metalli. Ma lasciate queste cose da parte, con chiarissimo esperimento si può tuttavia illustrare il nostro parere. Se in una fornace da calcina si mettano pezzi di terra cotta, e piccioli mattoni; dopo qualche tempo acquistano nerezza, s'ammolliscono come cera, si confondono, e si sciolgono a guisa di vetro fuso, e dopo averli lasciati raffreddare, acquistano consistenza di vetro e color nerognolo, e tutto il resto, che può renderli affatto simili a' frammenti della ghiaja cacciata fuori dalle fornaci d'Etna. Anno dunque il torto coloro, i quali credono che sia bitume, o metallo quello, da cui generasi la ghiaja; quando trovasi in que' luoghi prontamente terra, ed arena, facilissime ad acquistare la sembianza di vetro.

Ma nasce qualche difficoltà dalla figura aspra, e dalla opacità della ghiaja, la quale in niun modo par che possa competere al vetro; il quale esteriormente è liscio, al di dentro d'una consistenza uniforme e trasparente. Ma questa difficoltà sufficientissimamente si scioglie coll'esempio de' mattoni, se sieno trattenuti lungo tempo nelle fornaci: i quali matto-

arena simplex in fluorem vertitur, non secus ac metalla. Sed his omissis, luculentissimo experimento nostra sententia confirmatur. Intra fornacem calcariam si diu testæ, & laterculi coquantur, tandem nigrorem acquirunt, & inflectuntur ut cera, commiscentur & liquescunt ad instar vitri fusi; & post refrigerationem vitream consistentiam, nigricantem, & opacam acquirunt, omnino similem fragmentis glareæ ex fornacibus Ætnæ ejectis. Stulte ergo reputantur bitumen, aut metallum concrescere in glaream, quando ibidem terra, & arena præsto sunt, quæ facillime vitream consistentiam acquirere possunt.

Sed negotium facessit aspera figura, & opacitas glareæ, quæ minime vitro competere videtur, quod externe lævigatum, interne vero conformis consistentiæ est, & præterea transpicuum. Hanc difficultatem sufficientissime diluit exemplum laterculorum in fornacibus diu decoctorum, quos fluo-

mattoni acquistano fluidità e consistenza vitrea, e pure ritengono la superficie aspra ed ineguale, nè anno trasparenza alcuna. Ma la ragione per cui la ghiaja Etnea è aspra ed opaca, bisogna cavarla dalla difformità, o eterogeneità della materia vetrificata. Imperciocchè se ad una massa liquida di vetro puro si aggiungano arene, e polvere di selce; queste renderanno il vetro aspro nella consistenza, ed opaco. Similmente se nella medesima fornace da vetrai si uniscano arene di diversa natura, le cui particelle sieno alcune più minute, altre più grossolane, e cavate da pietre diverse, come sarebbe a dire dal marmo, dalla pomice, da una pietra nera, da un' altra verde, e da altre senza numero; allora si vedrà risultare una massa vitrea impura opaca ed aspra: ed al contrario se l' arena sia minutissima, e sia cavata da una massa lapidea di uniforme consistenza e natura, si vedrà riuscirne vetro purissimo e netto, levigato e trasparente.

Così parimente perchè la terra e l' arena che s' incontra nelle viscere Etnee non è uniformemente spolverata, nè omogenea, nè della medesima consistenza; quindi riviene una massa vitrea impura, ed

fluorem, & consistentiam vitream acquirere manifestum est, cum tamen superficiem asperam, & inæqualem retineant, atque opaci omnino sint. Sed ratio quare Ætnæa glarea aspera & opaca est, peti debet ex difformitate materiæ vitrificatæ. Si enim misceantur arenulæ siliceæ inter vitream massam liquidam, efficient consistentiam asperam & opacam. Pariterque si in eadem vitraria fornace apponantur arenæ diversarum consistentiarum, quarum aliæ particulæ minutiores sint, aliæ vero grandiores, & ex diversis lapidibus, nempe ex marmore, pumice, lapide nigro, viridi, & aliis innumeris, tunc conficitur massa vitrea impura, opaca, & aspera: secus autem si ex eadem massa lapidea candente ejusdem consistentiæ, & minutissima arena conficiatur; tunc enim vitrum purissimum, lævigatum, & transpicuum consurgit.

Sic pariter quia terra, & arena in visceribus Ætnæ contenta non æque contusa, nec homogenea, neque ejusdem consistentiæ est, consurgit massa vitrea, impura, & quodammodo

ed in un certo modo lotosa; e perciò non è da maravigliarsi, se la superficie esterna di essa sia molto ineguale, aspra, ed affatto opaca. Poichè non per altra ragione le cose sciolte omogenee, e della medesima consistenza tornano piane e lisce, se non perchè son fatte da particelle minutissime della medesima figura, consistenza e gravità; per la qual cosa non incontrano impedimento nel calare con egual forza in giù, o nell' unirsi strettamente insieme. Ma quando le parti non sono della medesima grandezza, peso, consistenza, e figura; allora può essere che altre si liquefacciano, altre nò; altre calino più in fondo, altre restino sopra, come legno che galleggi sull' acqua: e perciò necessariamente ne risulta l'esterna superficie ineguale, fatta da monticelli, o bitorzoli, e da valli innumerabili; e quindi apparirà aspra. La medesima legge vuole, che questa ineguale e difforme costituzione di parti abbia luogo anche nel di dentro della medesima ghiaja per tutta quanta è la sua profondità; dalla qual costituzione nasce la sua opacità.

In oltre sovviene un'altra cagione, per cui l' esterna superficie della

modo lutosa, & sic mirum non est superficiem ejus externam esse valde inæqualem, asperam, & omnino opacam. Nulla enim alia de causa fluores homogenei, & ejusdem consistentiæ explanantur, lævigunturque, nisi quia constant ex particulis minutissimis ejusdem figuræ, & consistentiæ, & gravitatis; & proinde non impediuntur, quin æquali nisu ferantur deorsum, seu inter se uniantur: at quando partes non sunt ejusdem magnitudinis, neque ponderis, neque consistentiæ, neque figuræ; tunc aliæ quidem possunt liquefieri, aliæ non; aliæ magis deorsum excurrere, aliæ vero eminere, ut lignum super aquam innatans: proindeque necessario componitur externa superficies inæqualis, constans ex monticulis, seu verrucis, atque ex vallibus innumeris, ideoque aspera erit. Hæc eadem inæqualis & difformis partium constitutio ut contingat quoque necesse est in partibus internis ejusdem glareæ per universam ejus profunditatem; ex qua proinde sequitur opacitas ejus.

Præterea alia de causa super-

della ghiaja impura, dopo esser raffreddata, non può esser perfettamente liscia, ma dee essere aspra, fatta a modo d' onde e monticelli. Imperocchè certamente l' esterna superficie, che tocca l' aria, si rassoda, benchè non acquisti tutta insieme, ed in tutte le parti la sua durezza: ma intanto le parti interiori della medesima massa, come quelle che sono tuttavia infocate, ritengono per qualche tempo la rarità e mollezza primiera, e molto più tardi si fermano e addensano. Adunque bisogna immaginarsi quella massa vetrificata, come chiusa in una veste, o sia corteccia in buona parte rassodata, in riguardo d' alcune particelle eterogenee più difficili ad esser fuse; ma in riguardo d' altre, ancor molle ed arrendevole: quando dunque le parti interiori vengono a fermarsi e ristringersi, non può quella corteccia esterna, che in parte è già rigida ed indurita, egualmente abbassarsi e adattarsi sulla massa interiore da ogni parte; e perciò è necessario, che alcune parti più dure restino nel sito primiero, mentre altre parti laterali più cedevoli si stringono e abbassano; e così si formerà come una cute rugosa, non altrimenti che accada nella

perficies externa glareæ impuræ post refrigerationem non potest esse perfecte lævigata, sed erit aspera, ex undis & monticulis composita: in his enim proculdubio externa superficies aeri contigua concrescit, licet duritiem omnimodam non subito, & ubique acquirat: at internæ partes ejusdem massæ adhuc ferventes raritatem & mollitiem pristinam retinent, & multo tardius restringuntur, & condensantur. Igitur concipienda est massa illa vitrificata comprehensa a veste, seu cortice magna ex parte concreto & indurato in aliquibus particulis heterogeneis fusioni magis resistentibus, sed aliquantulum cedente in aliis partibus ejus: cum vero restringuntur internæ partes, non potest æquali mensura constringi cortex ille externus magna ex parte rigidus & durus, proindeque necesse est, ut partes aliquæ duriores in eodem situ remaneant, dum laterales magis cedentes contrahuntur interius; & sic efficietur cutis rugosa, non secus ac in senili corio

con-

cute d' un vecchio; la quale una volta era distesa dall' abbondanza delle carni, della pinguedine, e degli umori; ma poi in progresso di età essendo indurita per la mancanza della pinguedine, che la riempiva e teneva dilatata, necessariamente si stringe e s' increspa: e poichè la durezza e rigidità impedisce, che tutta la cute egualmente si stringa, rimanendo le parti più dure, elevate; avvengono quelle asprezze, e quelle rughe, proprie de' vecchi.

Questo stesso tanto più può aver luogo nella nostra ghiaja, per la difforme composizione delle sue parti: ed oltre a ciò per un' altra cagione, cioè per la sua maniera di scorrere: poichè la superficie che comincia in qualche parte a rassodarsi, bisogna che si muova con velocità ineguale: più presto e più speditamente verso il principio del suo flusso; più tardi ne' luoghi da esso principio lontani; ed in tal caso bisogna, che succedano più frequenti e più rilevate le rughe e le asprezze; non altrimenti di quello che accade nel loto composto con frammenti ineguali di arena.

Dalla

contingit, quod olim ampliabatur ab abundantia carnium, pinguedinis, & humorum, & progressu ætatis induratum, deficiente pinguedine, quæ ejus cavitatem replebat, necessario contrahitur; cumque durities, & rigiditas impediat ne universa cutis contrahatur, remanentibus partibus durioribus magis elevatis, consequuntur asperitates, & rugæ.

Id ipsum in nostra glarea multo magis haberi potest, ob ejus difformem partium compositionem: & præterea alia de causa; ex defluxu nempe ejus, quatenus superficies aliqua ex parte concreta inæquali velocitate moveri debet, scilicet velocius & expeditius prope initium fluxus, quam in locis ab eodem principio remotioribus; & in tali casu effici debent frequentiores & altiores rugæ, & asperitates; non secus ac contingit in luto ex inæqualibus fragmentis arenæ composito.

Ex

DAlla proposta dottrina del Borelli, rimane, a nostro giudizio, bastantemente provato, che la materia de' torrenti soliti a sgorgare da' nostri Vulcani, non sia altro, se non che sassi e petruzzole, e sopra tutto terra arenosa o sabbia, strutte e fuse dal fuoco violentissimo acceso in essi: concorrendo per avventura a questo effetto la mescolanza di copioso sale, o di altri minerali, ad esso analogi, ed equivalenti per tal bisogno: la qual materia siccome nella sua fusione si assomiglia in tutto, e procede uniformemente col vetro: così ritiene parimente in raffreddandosi le proprietà principali del vetro stesso, rendendosi durissima, pesante, e stritolabile. E se non è liscia e trasparente a modo del vetro, questo avviene per la concorrenza di materie molte e diverse, fra le quali se ne trova alcuna non del tutto simile e corrispondente al resto ne' gradi di fusibilità; siccome non tutti i vetri sono egualmente lisci e trasparenti, per la parte che possono avere nella loro fabbrica alcuni corpi, non così pronti ad esser fusi e disciolti.

E se

EX proposita hac Borellii doctrina satis, nostro quidem judicio, effulget, torrentium, qui e Vulcanis hisce manare consuerunt, materiam nil plane aliud esse, quam saxa, lapillosque, maximeque sabulum igni prævalido, quo correpta sunt, absumta atque liquata; conspirantibus fortasse in eam rem ac coeuntibus tum sale permulto, tum mineralibus aliis sali affinibus, atque æquipollentibus. Quæ sane materia quemadmodum ubi fusa est, speciem vitri conditionemque videtur prorsus induere; ita cum refrigescit, vitri quoque præcipuas dotes constanter servat: nam & durissima evadit, eademque ponderosa, & quodammodo friabilis. At quin, vitri instar, lævis etiam sit atque pellucida, multarum materierum ac variarum coagmentatio facit; ex quibus nonnulla haud æque ac ceteræ, fusilis sit. Sicut ne vitra quidem ipsa æquabiliter omnia lævia sunt, atque traslucida, ob intermistam scilicet in iis conflandis partem eorum corporum, quæ minus quam reliqua fundi solvique consueverunt.

Atqui si hæc plane omnia satis illustrata videri possunt uno

exem-

E ſe tutte queſte coſe reſtano baſtantemente illuſtrate col ſolo eſempio della fabbrica del vetro, e con quell' altro della vetrificazione de' pezzi di terra cotta, o ſia de' mattoni, laſciati concuocere per lungo tempo in una fornace veementiſſima da calcina, eſempj addotti dal lodato Borelli; tanto più noi ne dobbiamo reſtar perſuaſi; noi, che abbiamo in confermazione di queſta faccenda l' eſempio altresì delle vetrificazioni prodotte dal fuoco poderoſiſſimo degli Specchi ardenti; per la forza de' quali, come ſi ſperimentò nel 1694 e 1695 in Firenze, e vien riferito dal Giornale de' Letterati d' Italia (1): *maraviglioſa coſa è a vedere quaſi tutte le materie sì ſemplici, sì compoſte, cioè pietre, legni, erbe, frutta, panni, drappi, cioccolatte, cacio, e ſimili altre trasmutarſi in vetro:* per tacere delle pietre prezioſe, le quali, ad eccezione di poche, ſortivano la medeſima trasformazione. E 'l Signor Homberg (2) nell'

exemplo vitri elaborandi, aut etiam altero vitrificationis laterculorum, qui diu in ardentiſſimo conficiendæ calci camino concremati ſint (quæ duo videlicet exempla a Borellio prolata fuerunt) certe nos multo etiam magis perſuaſos de ea re fateri debemus; nos, inquam, qui in ejus veritatis confirmationem exemplum præterea habemus vitrificationum ab igni efficaciſſimo Speculorum uſtoriorum perfectarum, quorum ope, quod eſt Florentiæ anno 1694 & 1695 experimento compertum, proditumque memoriæ in Ephemeridibus Litteratorum Italiæ (1) *his verbis:* non ſine ſtupore videas pene omnes materias tum ſimplices, tum compoſitas, lapides, ligna, herbas, poma, pannos, ſericas telas, chocolate, caſeum, aliasque non abſimiles in vitrum commutari: *ut de lapidibus pretioſis taceamus, qui paucis modo exceptis, parem vicem paremque fortunam ſubire videbantur. Et Dominus Hombergius (2) in ipſo etiam auro, atque*

(1) *Tom.* 8. *art.* 9. *pag.* 221. dove è chiamato *Specchio* quell'ordigno adoperato: ma veramente fu una Lente: e la ſimile, che apparteneva già alla Sereniſſima Caſa di Parma, della quale ſi fa menzione nel Giornale, trovaſi al preſente preſſo la noſtra Real Corte.

(2) *Hiſtoire de l'Acad. des Scienc.* 1702.

nell' oro ſteſſo, e nell' argento eſpoſti all' efficacia del fuoco di sì fatti ſpecchi, oſſervò avvenire la vetrificazione: e ſe altri ha trovato che riprendere in queſte eſperienze del Sig. Homberg, ciò non è contraſtare la verità, e le circoſtanze del ſucceſſo; ma attaccare più toſto (comunque e' ſel faccia) la ragione, o teorìa di queſti effetti, propoſta da quel valentuomo (1).

Or da' riferiti doppj eſempj di vetrificazione può intender ciaſcuno agevolmente, che per via di fuoco più groſſolano e diſſipato, qual ſi è quello delle noſtre comunali fornaci, biſogni al fuoco l' ajuto di qualche iſtromento penetrante, per riuſcire nella vetrificazione delle materie in eſſo gettate: e perciò nelle fornaci da vetro non ſi fonde la ſabbia, o polvere del marmo, ſenza la giunta de' ſali fiſſi, cavati dalle ceneri delle piante: ed in quelle da calcina per vetrificare il mattone, concorre ſenza dubbio la forza delle particelle penetrantiſſime della calcina iſteſſa.

Ma quando ſi adoperi un fuo-

atque argento hujuſmodi ſpeculorum ope fieri quoque vitrificationem animadvertit. Quod autem nonnemo ſibi deprehendiſſe quidquam viſus eſt, quare Hombergii experimenta reprehenderet; ſane quidem iſtud non eſt rem ipſam, vel rei adjuncta oppugnare; ſed impetere utcunque rationem, explicationemque effectorum ejuſmodi, ab eximio viro propoſitam (1).

Duplici hoc itaque vitrificationis exemplo quiſque facile intelliget, ſicubi cum craſſiore igne, minusque compreſſo res eſt, qualis eſt enimvero ignis vulgarium caminorum; acceſſionem, opemque alicujus efficacis inſtrumenti igni ipſi fore neceſſariam, ut injectarum materierum vitrificatio ſuccedat. Quamobrem in fornacibus vitrariis ſabulum, ſive marmoreus pulvis nonniſi cum adjunctis ſalibus fixis, ex plantarum cineribus elicitis fundi ſolet: in fornacibus autem calcis conficiendæ, vitrificandis lateribus adjumento ſunt particulæ ipſæ calcis ſummopere penetrabiles.

Cum vero alius ignis tenuior quidem atque ſpirabilior, ſed magis collectus conſtrictusque eſt, qua-

Y 2

(1) Veggaſi *il Giornale de' Letterati d' Italia. Tom.30. art.12. pag.341.*

fuoco di più tenue corporatura, e più unito, qual si è quello che si fa per l'unione ed artificioso raccoglimento de' raggi solari; allora senz' altro ajuto, ed in brevissimo tempo tutte le cose, o quasi tutte, si trasmutano in vetro; che è quanto dire, si liquefanno, e poi raffreddandosi si congelano e rassodano in una sostanza stritolabile, ed in qualche modo lucida e trasparente. E se è così, noi non sapremmo a qual de' due fuochi paragonare quello delle fornaci del Vesuvio. Non a quello fatto co' raggi solari; poichè nè tanta unione, nè tanta tenuità può aver luogo nel nostro, quanta abbiamo detto che sia nel fuoco fatto a forza di specchi, o siano lenti, raccogliendo i raggi del Sole. Ma nè pure a quello delle fornaci da vetro, o da calcina: poichè da' saggi riferiti nel Cap. III. di questa Istoria, apparisce, siccome ivi fu notato, che il fuoco del Vesuvio ecceda di molto la forza de' più violenti fuochi, che sogliono per uso comune da noi accendersi; o che questo avvenga per la natura de' minerali efficacissimi, che servono di alimento a questi naturali in-

qualis ex solaribus radiis arte coadunatis exsistit; tum certe sine alio adminiculo, brevissimoque tempore res vel plane, vel pene omnes in vitri naturam migrant. Quod cum dicimus, id videlicet dicimus: liquescere illas primum; mox refrigescendo congelare; tum in materiam fragilem, aliquaque etiam parte translucidam durari. Quæ cum ita sint, plane non videmus, utri horum ignium comparare Vesuvianum ignem potissimum debeamus. Et quidem non illi, qui ex radiis solaribus est: quoniam neque tanta collectio, neque tenuitas tanta, quantam igni ex coadunatis solaribus radiis ope vitrorum ustoriorum inesse diximus, in Vesuvianis ignibus locum obtinet. At nec fornacibus etiam vitro, calcive conficiendæ comparatis jure contulerimus. Siquidem multis observationibus ac tentaminibus, de quibus est Capite hujus Historiæ tertio facta mentio, intellectum est, ignem Vesuvianum vim efficaciamque acerrimorum, qui ad communes usus excitari unquam solent, ignium multis partibus antecellere: sive propter mineralium efficacissimorum, quæ procul dubio naturalibus hisce incendiis

incendj, come egli è manifesto; o sia per la costruttura e sito di quelle cave, nelle quali il fuoco da prima viene ad accendersi: la qual costruttura e disposizione potrebbe fare, che per via di riverbero si venisse a raccogliere ed aumentare ad altissimo segno la forza del calore. Dalla qual supposizione rimane incerto, se abbia, o nò, il fuoco del Vesuvio bisogno di quell'ajuto per vetrificare le terre ed i sassi; di quell' ajuto, di cui ha bisogno il fuoco delle fornaci, eccitatovi ad arte per fondere la sabbia, e volgerla in vetro. Se non che di questa incertezza noi non dobbiamo affannarci; poichè, o che vi sia, o che non vi sia bisogno di ajuto sì fatto, non manca certamente nelle miniere del nostro Vesuvio, siccome in tutti gli altri Vulcani, buona copia di sali d' ogni sorte; la quale o concorrerà a fare assolutamente la più volte nominata vetrificazione; o per lo meno concorrerà ad agevolarla e perfezionarla.

diis alimento sunt, naturam atque indolem: sive propter structuram, situmque cuniculorum, in quibus primo ignis accenditur: qua structura videlicet naturaque loci fieri possit, ut vis ignea repercussu acuatur majorem in modum, atque augeatur. Qua ratiocinatione subsistente, in incerto est, egeat, necne, Vesuvianus ignis ad terram saxaque vitrificanda ejus opis atque subsidii, quod est caminorum igni arte excito, ad sabulum fundendum, in vitrique indolem traducendum necessarium. Sed enim ambiguitate hac angi nos, deque ea laborare non decet: sive enim ejus adminiculi opus fuerit, sive plane non fuerit; sane nec Vesuvii nostri viscera fodinæque, nec reliqui omnes Vulcani, ea salium omnis generis copia destituuntur, quæ vel omnino valeat ad vitrificationem hanc prorsus transigendam; vel saltem ad expediendam eam & consummandam conducibilis sit.

CAPO QVINTO.

Della Cenere, e delle Pietre, che il Vefuvio getta ne' fuoi incendj.

PEr maggior intelligenza dell'Iftoria Vefuviana convien dire in quefto Capo qualche parola delle Pietre, e della Cenere gettate dal noftro Monte; di lor natura, e de' loro effetti; quantunque fra le cofe fopraddette fe ne trovi fatta incidentemente menzione, e non una volta. Or egli è manifefto appreffo di noi, che in ogni anche men che mediocre accenfione del Vefuvio, tra 'l fumo, che foltiffimo ed impetuofo efala all' aria, foglia andar congiunta in copia confiderabile la cenere o arena: la quale, finchè dall'impeto del fumo più ftretto venga foftenuta, fi confonde con quello; nè fi potrebbe per alcuno apparente indizio diftinguer l' uno dall' altra: ma perdendo poi la corrente del fumo tratto tratto la fua forza, come fi va fparpagliando, ed allontanando dalle fue prime moffe, comincia a cadere la cenere; prima la più groffa e pefante, e poi

AD pleniorem Hiftoriæ hujus Vefuvianæ captum non erit abs re nonnihil etiam de Lapidibus, deque Cinere a Vefuvio eructatis hoc Capite dicere; deque eorum indole, atque effectibus: etiamfi inter ea, quæ funt nobis fupra difputata, harum etiam rerum mentio interfecta fit multis in locis. Sane conftat inter noftros, quavis tolerabili etiam, ac ne mediocri quidem conflagratione Vefuvii, inter fumi globos confertim prodeuntes nunquam non cineris five arenæ ingentem copiam conjunctam effe confueviffe: quæ donec fumi denfioris impetu fuftentetur, cum eo prorfus confunditur, nullo ut plane indicio dignofci inter fe, difcernique valeant. Sed fumi curfu impetuque ipfo, quo magis diffipatur, magisque ab ortus fui initiis receflerit, paulatim remittente, incipit cinis ille decidere; primum quidem grandior graviorque, tum reliquus deinceps, ferme ea lege rituque, quo

e poi l'altra successivamente, con quelle leggi medesime, colle quali in un fiume si veggono di leggieri ubbidire all'impulso della corrente rapidissima e sassi e terra ed arena: ma quando cominci poi il fiume a decadere dalla sua primiera velocità, si vedono ordinatamente restare affondate prima le cose più pesanti, poi le meno; e finalmente a poco a poco restar l'acqua limpida, e scevera d'ogn'impaccio di alieni corpi, che la ingombravano.

Quindi avviene, che tutte le falde del Vesuvio sieno altamente coverte di cenere e di petruzzole, piovute quivi per la maniera anzidetta, anche nelle picciole e disprezzabili accensioni. Ma se l'incendio sia poderoso e violento, siccome il fumo esce allora dal monte con impeto ed orgoglio incomparabilmente maggiore; così vengono in tal caso a rovesciarsi sulle falde del monte non già cenere e sassolini, ma pietre grandi e pesanti, e poco men che intere rupi infocate. Indi a qualche maggior distanza piovono petruzze; e così a mano a mano vanno cadendo all'intorno proporzionatamente pezzi sempre più piccioli e leggieri della materia stritolata, e portata via dalla corrente del fumo; sino

quo cernas in flumine facile rapidissimi torrentis vi parere saxa, terram, arenam: sed cum primum a celeritate sua tanta amnis cœperit excidere, ordine demergi videas atque ad ima detrudi primo ponderosiora corpora, dein leviora; itaque demum sensim ac pedetentim, limpidam aquam, omnique corporum, quibus occupabatur, colluvie purgatam.

Atque hinc factum, ut montis radices oppletæ fere totæ sint cinere, lapillisque istuc, quo diximus pacto, in levibus etiam incensionibus delapsis. At vero si conflagratio sævior sit, ac vehementior, tum uti fumus ipse vi impetuque prope infinitis partibus majore e monte erumpit; ita montis quidem ipsius radices non cineris, lapillorumque imbre, sed horribili immanium saxorum, ac propemodum rupium ignitarum procella vexantur; in paulo autem remotioribus locis lapillorum pluvia fit: tum materiæ magis attritæ, atque a fumeo tractu delatæ frustula portione tenuiora levioraque longius aliquan-

ſino a tanto che la minuta e leggiera cenere venga poi finalmente a dar giù in una diſtanza affatto prodigioſa dalla ſua ſorgente. Ed ecco come debbeſi intendere ciò, che dalle relazioni antiche e moderne di queſti incendj rilevaſi; di eſſer pervenute le ceneri del Veſuvio talora in Soria, ed in Egitto (1); altre volte in Coſtantinopoli; e più frequentemente nella Dalmazia, nell'Adriatico, e nelle Provincie del Regno, anche le più rimote. Sul quale avvenimento di tanto prodigioſa diſſeminazione di cenere, conviene fare alcune conſiderazioni. La prima è quella, che queſto cotal nugolone di fumo e cenere, che ſuole elevarſi dal Veſuvio, ubbidiſce di leggieri al vento; e ſecondo che queſto ſpira da una, o da altra parte, viene il fumo colla cenere ſuddetta ad eſſer gettata verſo d'uno, o di altro paeſe: e perciò in queſt' ultimo incendio, avendo regnato quaſi ſempre i venti meridionali, ſono ſtati incomodati da tale importuniſſima e ſpaventoſa pioggia que' luoghi e quelle campagne, che ſono poſte al ſettentrione del monte; come lo ſono la città di *Somma*, *Nola*, ed

quanto impulſa decidunt; quoadusque minutus cinis tenuisque vel in remotiſſimos terrarum tractus aſportatus, delabatur ac depluat. Atque hoc illud eſt, quod priſcis recentibusque incendiorum narrationibus docemur, Veſuvianos cineres vel in Ægyptum nonnunquam (1), *ac Syriam, aliquando Conſtantinopolim perveniſſe: frequentius autem in Dalmatiam, in Adriaticum mare, inque Provincias Regni hujus noſtri remotiſſimas. In quam admirandam plane cinerum diſſipationem juvat hic nonnulla animadvertere. Primum: Nubem hanc fumi cinerisque ingentem, quæ e Veſuvio exſurgit, facile vento obſecundare: quapropter prout is ex diverſa cæli regione adſpiraverit, in diverſam quoque partem fumum cineri miſtum ferri: cumque noviſſimo incendio hoc plerunque auſtrales venti obtinuerint; idcirco importuna hac horribilique pluvia ea præter cetera loca infeſtata ſunt, quæ ad ſeptemtrionalem montis plagam ſunt poſita, nimirum Urbes* Summa, Nolaque, *ac vici-*

(1) Appreſſo Dione, ed altri.

ed i luoghi vicini; mentre la *Torre dell'Annunciata*, *la Torre del Greco*, *Resina*, *Portici*, e le loro campagne erano affatto esenti da questo gran male; quantunque la distanza di questi luoghi dal monte, sia molto minore, che non è di quegli altri dianzi mentovati: e per la mutazione del vento, accaduta in alcuni giorni verso la declinazione dell'incendio, venne ad arrovesciarsi sulla *Torre dell'Annunciata*, e ne' luoghi di quel contorno, il fumo e la cenere. Egli è in secondo luogo degno di riflessione, che negl'incendj del nostro monte così antichi, come più recenti, quasi sempre il maggior danno dalla pioggia di cenere l'abbian sofferto i paesi posti al settentrione, o almeno al levante del Vesuvio; ciò che è nato senza dubbio dal regnare che quì fanno per lo più i venti meridionali, e gli altri, che inchinano a ponente; i quali tutti vengono a noi dal mare. Perciò sentiamo noi rammentare il trasporto della cenere per aria fino in Soria, in Egitto, in Costantinopoli: ma dalla parte opposta, appena nell'incendio sotto Tito si parla da Dione della cenere caduta in Roma; ciò che è credibile an-

vicinus tractus: cum interea Pompejanum, Herculanium, Retina, Porticus, *adsitusque ager tantæ calamitatis prorsus essent expertes: quamvis loca ista minus admodum, quam priora illa, a monte distarent: cum vero per aliquot dies, jam defervescente conflagratione, ventorum esset facta conversio, tum demum fumus cinisque* Pompejanum *etiam*, *finitimamque regionem male habuit. Secundum: non in hac recenti deflagratione dumtaxat, sed & in antiquioribus fere omnibus præcipuas cladis partes iis locis, quæ montem ex septemtrione, vel saltem ex oriente prospectant, obtigisse: factumque id, ut diximus, propterea quod hic plerunque meridionales venti, vel saltem qui ad occasum accedunt, quos scilicet nos a mari omnes accipimus, vigere consueverint. Quocirca diffusos in Syriam usque, in Ægyptum, ac Constantinopolim Vesuvianos cineres accepimus: in adversam autem partem, vix in incendio sub Tito novimus, Dione testante, Romæ cineribus pluisse; id quod fit*

che per quello, che narra Plinio (1) della nugola, che occupava *Miseno*, e *Capri*, ed altri luoghi posti tra ponente, e libeccio in riguardo del Vesuvio. Nel 1707, quando la vastissima e spessa nebbia di fumo e cenere tolse affatto il giorno a molti vicini paesi, soggiacquero a questa calamità più i paesi occidentali, che gli orientali: ma ciò non ostante egli è verissimo, che il più delle volte la cosa succeda diversamente: ed i venti meridionali, che quì spirano più che gli altri, sogliono liberare la Città da questo spaventevole e pernicioso accidente. In terzo luogo bisogna avvertire, che quantunque sogliano gl'Istorici riferire questi stravagantemente lontani trasporti di cecere, per argomento della grandezza e vastità degl'incendj: pure egli sarebbe da dir più tosto, che potesse quindi argomentarsi anzi la smisurata forza de' venti, che altro; poichè sorta in aria quanta mai cenere si voglia per forza del fuoco, quando non vi sia opportunamente il soffio de' venti, che la porti via, e la trabalzi; verrà

(1) *Epist.* 20. *lib.* 6.

fit etiam ex eo credibilius, quod de nebula Misenum, Capreas, *aliaque loca ad occidentem, & ad africum posita obsidente Plinius* (1) *scripserat. Anno* 1707 *tum, cum fumi cinerisque vis confertissima, peneque incredibilis diem omnino ex oculis abstulit multis vicinis oppidis; huic calamitati occidentales regiones præ orientalibus fuerunt obnoxiæ: at constat tamen plerunque rem secus habere; ventosque meridionales, qui præ reliquis omnibus hic locum habent, urbem ab horrenda hac teterrimaque clade immunem servare consuevisse. Tertium est, quod quamvis passim Historici has cinerum in remotissima loca asportationes soleant in magnitudinis, vastitatisque incendiorum argumentum referre; tamen dicendum potius videretur, capi hinc conjecturam magis posse virium, potestatisque ventorum. Etenim quantusvis cinis ignium ope in apertum eductus esse fingatur, nisi opportuna tamen ventorum adspiratio, qua abducatur cinis ille atque asportetur, præsto fuerit, statim ad montis ipsius pedes recidet; vix tantum spatium emensus, quanti fuerit primævus*

rà a ricader tosto a' piedi del monte stesso; potendosi appena dilungar tanto, quanto può durare quel primo urto ed impulso, che avrà ricevuto dalla forza del fuoco, o da altra cagione, qualunque siasi quella che muove questi turbini di cenere negl' incendj Vesuviani. Quando dunque si abbia a credere, che sia talora giunta la cenere del nostro monte sino in Egitto, ed in Costantinopoli; da questo dobbiamo raccogliere, che avessero allora per ventura soffiato venti poderosissimi e durevoli; e che fosse stato un mero fortuito incontro, che questi venti sì fatti avesser portato seco le reliquie di quella cenere, che trovavasi per sorte sospesa sul nostro Vesuvio. Ma non perciò è da dire, che niente affatto possa inferirsi della vastità dell' incendio da questo trasporto esorbitante di cenere: imperciocchè se quella non sia molta, e se non si suggerisca sempre nuova copia di essa alla corrente del vento, non si può agevolmente capire, come possa sostenersi in aria per tanta via; giacchè l'esperienza ci rende certi, che per quanto si muova rapidamente un nugolo di cenere portato dal vento, sempre ne resti spruzzata ed imbrattata la terra sottoposta: per la qual cosa a voler concepi-

mævus ille impulsus, quem ab igni, aliave qua re, quæ eructati hujusce cineris caussa ponatur, accepit. Cum itaque perhibent, Vesuvianum cinerem ad usque Ægyptum, & Constantinopolim delatum fuisse; conjicere inde deberemus, tunc temporis vehementissimos, diuturnosque ventos obtinuisse; casuque omnino evenisse, ut ventorum talium vis illorum cinerum, qui Vesuvio forte impendebant, reliquias secum auferret. Sed vero haud proinde dixerimus, nullum plane ex miranda hac cineris diffusione capi vastitatis incendii documentum; nisi enim cinis ejusmodi copiosior sit, novaque ejus continenter decurrentibus ventis copia suppeditetur; ægre intelliges, qui potuerit ad tantam locorum distantiam in aere sustineri. Quandoquidem experientia docemur, quamlibet citissime cinerea nebula a vento delata permoveatur; nunquam tamen non illa irrorari, inquinarique subjectam humum. Ut itaque intelligamus, ter-

 cepi-

cepire, che da Napoli ſino in Egitto ſia reſtata la terra imbrattata di cenere per una traccia non mai interrotta; biſogna ſupporre, che eſſa ſia ſtata molta, moltiſſima.

Ma come ſi può avverare, che nel tempo ſteſſo, o, per meglio dire, nello ſteſſo incendio ſieno ſtati infeſtati dalle ceneri Veſuviane luoghi diverſi, anzi talora affatto oppoſti? Queſto avrebbe potuto primieramente accadere, poichè an potuto beniſſimo ſoffiar venti diverſi, ed anche contrarj tra il corſo di 15 o 20 giorni; come anche in queſt' incendio ultimo, che è ſtato di più corta durata, è avvenuto. Ed oltre a queſto, per la diverſità de' luoghi poſti verſo la medeſima parte, ſi può penſare, che aveſſe potuto un vento particolare, ſuſcitato in un luogo, prender la cenere, di cui quell' aria trovavaſi per avventura ingombrata; e ſpingendola per traverſo, farla poi cadere in un altro paeſe. Così, per eſempio, la cenere pervenuta in Soria, potea di leggieri eſſer poi ſoſpinta in Egitto da un vento particolare, che in Soria aveſſe ſpirato. E ſe tutto il detto fin quì

terram ab urbe hac ad uſque Ægyptum cinere fuiſſe conſperſam tractu nunquam interrupto; neceſſario ponendum eſt, cineris vim ingentem atque immenſam exſtitiſſe.

At enim qui fieri potuit (quod eſt enimvero memoriæ proditum) ut eodem tempore, ſeu potius eodem incendio Veſuviano cineri obnoxia fuerint loca diverſa, imo aliquando etiam plane contraria? Id videlicet accidere potuit primo, quoniam per quindecim aut viginti dierum decurſum diverſi atque etiam prorſus oppoſiti venti ſpirare potuerunt: quemadmodum & nupera deflagratione hac, quæ brevior tamen fuit, novimus eveniſſe, ut nimirum alii atque alii ſubinde venti obtinuerint. Rurſus & illa quoque ratio iniri poſſet, pro diverſitate locorum ad eandem cæli regionem poſitorum, potuiſſe peculiarem aliquem ventum alicubi excitatum, cinerem, quo forte ibi aer ſcatebat, arripere, transverſumque actum in aliam deinde regionem demittere: itaque cinis, exempli gratia, adactus in Syriam potuit facile a peculiari aliquo vento Syriam forte perflante, in Ægyptum deferri. Quæ profecto omnia cum

quì accade per forza di vario giuoco di venti; alla forza de' venti ſteſſi biſogna attribuire la maggiore o minor celerità, con cui viene queſta cenere ad eſſer gittata ſopra lontani paeſi. Nell' incendio del 1631 ſcrive il Recupito, che la cenere foſſe pervenuta in *Lecce*, ed in *Bari* dopo le ott' ore, da che era moſſa dal Veſuvio. Dione dell' incendio ſotto Tito riferiſce, che la cenere foſſe giunta in Roma qualche giorno dopo l'accenſione del monte; in tempo però, che non per anche ſapeaſi quivi ciò che foſſe accaduto nella Campania. Egli potrebb' eſſere, che dopo alquanti giorni dell' incendio foſſe mutato il vento, ed aveſſe portato la cenere in Roma; quella cenere, che prima era gettata in altra parte; e non che tanti giorni foſſero biſognati a queſto traſporto. Tanto più, che fermamente può dirſi, che ſe il vento non ſia veemente, e muovaſi con celerità ſtraordinaria, non pare che poſſa per lungo tempo eſſer ſoſtenuta in aria la cenere: alla qual coſa non per tanto molto parimente può contribuire la minutezza e la figura di eſſa; ſecondo quella notiſſima legge

cum a vario diverſoque ventorum impetu arceſſenda intelligamus; certe vi quoque ipſi impulſuique ventorum majorem minoremve celeritatem, qua in remotos terrarum tractus cinis urgetur, ferre oportet acceptam. In conflagratione anni 1631 *tradit Recupitus* Aletium, Bariumque *cinerem perveniſſe fere octo post horis, quam a Veſuvio diſceſſiſſet. De incendio autem ſub Tito teſtis eſt Dio, cinerem Romam delatum aliquot poſt montis incenſionem diebus, cum tamen nondum ibi reſcitum eſſet, quid in* Campania *accidiſſet. Videlicet reputare animo poſſumus; per aliquot dies poſtquam ardere mons cœperat, variaſſe ventum; cineremque, quem prius alio adegerat, tum demum Romam adduxiſſe; minime vero, tot dierum ſpatio ad eam aſportationem opus fuiſſe: eo vel magis, quod tuto affirmare poſſumus, niſi ventus vehementior fuerit atque citatior, cinerem diutius in aere ſuſpenſum ſtare non poſſe: etſi in hanc rem tamen non parum conferre poteſt & ipſa tenuitas figuraque illius, ex ejus legis præſcripto, qua fit, ut quo corpora minorem materiæ partem ſub majore ſuperficie*

legge, che quanto i corpi ſono più ſchiacciati, o in altra forma diſpoſti, ſicchè contengano minor porzione di materia ſotto maggior ſuperficie, tanto ſia loro più agevole il galleggiare, e l' eſſer ſoſtenuti ſoſpeſi da un liquido, di loro per avventura aſſai in iſpecie men grave: la qual figura o le minuzie della cenere anno dipersè, e dalla prima loro formazione; o pur l'acquiſtano accozzandoſi ed inviſchiandoſi inſieme, per quella untuoſità, di cui ſono inzuppate.

Ma ſe poi ſi cerchi ſapere, da qual materia queſta cenere ſia generata, ed in qual modo ſi ſparga all' aria con tanto empito; noi poſſiamo in tal propoſito accennare i penſamenti del Borelli, il quale eſamina ſottilmente queſto punto nella ſua più volte nominata Meteorologia, com' ei la chiama, del monte Etna (1). Egli dunque ricorre in primo luogo a quella cenere ed arena, onde già trovaſi coverta per altri preceduti incendj la ſuperficie del monte; la quale può eſſer gittata in aria dalla forza del fuoco divampante. Dipoi penſa, che poſſano eziandio generarſi nuovamente queſte arene, o per lo ſtropiccio e ſtritolamento de' ſaſſi e delle pomici, fatto per lo ſcotimento univerſale

cie contineant, eo facilius ſupernatent, aut in ſuſpenſo ſuſtineantur a liquido altero corpore, ſe ipſis forte in ſpecie, *ut ajunt, leviore; quam nempe figuram minutiſſimus cinis vel habet ipſe per ſe, primaque ſua conditione; vel deinceps adſciſcit, adhæreſcens inter ſe ſe, conglutinatusque illius ope pinguedinis, qua imbutus eſt.*

Verum ſi noſſe deinde quis aveat, qua ex materia cinis iſte concretus ſit, quove pacto in auras tanto impetu diſpergatur, Borellii in hac re ſenſa mentemque referemus, qui in ſæpe laudata, quam vocat, Meteorologia montis Ætnæ (1), *caput hoc diligentiſſime pertractat. Is itaque primo cineris illius geneſim confert in cinerem vel arenam illam, qua obducta jamdiu ſit veteribus incendiis montis ſuperficies; quæque deinde impetu ſævientis ignis amoveri, diſſiparique in auras potuerit. Rurſus exiſtimat, arenas haſce generari de novo poſſe vel fricatu, comminutioneque ſaxorum & pumicum,*

(1) *Cap.* XV.

ſale del monte, e per l'urto particolare di pietra incontro a pietra: o per la congelazione della materia già fluida; la quale e ſchizzando all'aria, può repentinamente raſſodarſi in minuti pezzetti di arena; e raſſodata già in ſaſſo può patire quello ſteſſo sminuzzamento, che nelle vecchie pomici o pietre altre del monte ſi è detto poter accadere. Crede egli in oltre, che l'aria anch'eſſa poſſa aver parte a queſto lavoro; e molti altri ingegnoſi modi ei propone, co' quali poſſa intenderſi, come e cenere, ed arena, e pietre più grandi poſſano eſſer lanciate in aria a conſiderabil diſtanza.

Su del qual penſamento del Borelli ci ſovviene di far due rifleſſioni: e prima intorno alla materia della cenere o arena, che il noſtro Veſuvio caccia fuori nelle ſue accenſioni, egli pare che ſe non tutta, buona parte almeno di eſſa non poſſa eſſer fatta dalla materia nuovamente ſciolta e liquefatta; ma più toſto dalla croſta antica del monte ſtritolata, e fatta in minuzzoli da alcune delle cagioni, che il Borelli ricorda. Ciò che noi argomentiamo dall'eſſer queſta no-

ſtra

cum, profecta ex totius montis concuſſione, ſingulorumque lapidum incurſu, & alliſione: vel congelatione jam fluidæ materiæ; quæ ſane & diſſultando in auras poteſt repente in arenam minutulam ſolideſcere; & durata etiam in ſaxum, poteſt comminutionem eam ſubire, quam diximus veteribus pumicibus, aliisve montanis ſaxis obtingere poſſe. Sed & aeris quoque in hujuſmodi concretionem partes nonnullas eſſe poſſe arbitratur: aliaque multa ſatis acute tradit, quare cinis, arenaque, ac majora alia ſaxa extrudi in auras queant, ejacularique longe lateque.

In quam Borellii commentationem placet duo animadvertere. Primum eſt de materia ipſa cineris arenæque, quam Veſuvius, ubi deflagrarit, ſolet egerere. Videtur enim, ſi minus ea plane omnis, certe magna illius pars ex ſoluta iterum, liquataque materia creari non poſſe; ſed potius ex veteri montis cruſta diffracta, inque tenuiſſima fruſta comminuta, ob aliquam earum cauſſarum, quas Borellius expoſuit. Quod arguimus ex eo, quod cinis hic noſter illitus ſit ſcateatque bitumi-

ne,

ſtra cenere lorda di bitume, e di un certo unto, generalmente dagli ſcrittori delle coſe Veſuviane nominato (1). Poichè non è credibile, che quella ſtravagante attività di fuoco, che baſta a liquefar l' arena e i ſaſſi, e a volgerli in vetro, poſſa intanto laſciar in eſſi alcuna porzione di untuoſità, ſenza divorarla e conſumarla affatto: ma quella cenere o pietre, che trovanſi già lorde di bitume, poſſono ben eſſere ſpinte in aria dalla forza ſubitanea del fuoco.

Tra le cagioni poi da fare ſchizzare all' aria queſta cotal arena, e petruzzole, e ſaſſi ancora ben grandi e peſanti, oltre alle molte conſiderate dal Borelli, merita d' eſſer quì propoſta una aſſai facile e naturale, allegata da Dione: ed è quella dello ſtritolamento, e dello ſpruzzo, che neceſſariamente dee ſeguire alla caduta precipitoſa di ſaſſi enormi, e d' intere rupi, e di volte, che per difetto di ſoſtegno, venuto meno per lo guaſto che ne ha potuto far l' incendio, vengono a rovinare e sbonzolare; non altrimenti che nella ſubitanea rovina di un vecchio edificio ſi leva un turbine di minuta polvere, che tutta ingom-

ne, ac pinguedine quadam, paſſim ab rerum Veſuvianarum ſcriptoribus (1) *memorata. Haud enim crediderimus, vim illam atque energiam ignis tantam, quæ arenæ lapidibusque liquandis, & in vitri naturam immutandis ſatis ſit, ullam in iis nihilominus humoris partem reliquam relinquere poſſe, quin extinguat penitus, & abſumat. Inter cauſſas autem, cur arena iſthæc, lapilli, ſaxaque etiam ingentia in auras diſſiliant, aliis multis a Borellio excogitatis juvat & alteram adjicere expeditiorem, maximeque e natura ipſa rerum, a Dione acceptam. Eaque poſita eſt in comminutione atque diſperſu, qui neceſſario ruinam conſequi debeat ſaxorum immanium, integrarumque rupium & fornicum, quæ, ſubruto vi, vaſtitateque incendii fulcimento, magno impetu labefactata feruntur in præceps; haud ſecus, atque ex repentino vetuſti ædificii caſu turbinem quendam minuti cine-*

(1) Veggaſi il Macrino fra gli altri *nel cap.* 8. *pag.* 70., *e nel cap.* 10. *pag.* 91.

ingombra l'aria circostante. Le parole di questo Istorico rendute latine, sono le seguenti: *Ad hæc & cinerem nonnunquam projicit, quoties simul aliquid subsidit.* Le quali parole in nostro volgare, secondo la interpetrazione di Frate Leandro Alberti suonano così: *Altre fiate il fuoco gettava ceneri, e massimamente, quando si poteva comprendere, che vi cascasse dentro qualche cosa.*

Conviene per l'innanzi parlare degli effetti della cenere caduta in questo incendio; la quale oltre all'essere stata trasportata fino alle più rimote Provincie del Regno, dove il vento l'ha potuta sospingere; ne' luoghi più vicini al monte, specialmente in *Somma*, *Ottajano*, e *Nola* ha arrecato de' gravissimi danni, come si può comprendere dall' istoria delle osservazioni ivi fatte da alcuni nostri Accademici il dì 10 ed 11 Giugno; la cui somma è tale.

Nel territorio di *Somma* cominciava a trovarsi la cenere caduta un centinajo, o poco più, di passi prima di toccar l' abitato, andando su per la strada pubblica da Napoli verso quella parte. In entrando poi nell' abitato si vedeva tutto di color

cineris, circumstantem aerem plane occupantem, excitari videmus. Dionis autem verba latine versa sic habent: Ad hæc & cinerem nonnunquam projicit, quoties simul aliquid subsidit: *hoc est, cum quidquam illabi, atque incidere in ardentem ignem reputari possit, ut Leander Albertus interpretatus est.*

De effectibus autem delapsi nupero hoc incendio cineris ut differamus, docendi lectores sunt, illum, præter quam quod in remotissimas Regni Provincias, quocunque eum diffundere ventus valuit, delatus est; locis monti propinquioribus, præsertim Summæ, Octaviano, Nolæ *cladem vastitatemque gravissimam attulisse: uti ex factis ibi* IV. & III. *Id. Jun. a nonnullis sociis nostris observationibus, quas proferre hic pergimus, potest intelligi. Summa autem est ejusmodi.*

In Summano *territorio occurrebat, adeunti scilicet per publicam viam, quæ ab Neapoli eo ducit, cinis centum amplius passibus, antequam urbem ingrederis. Urbem vero ingresso omnia usco colore horrida videbantur*

color bruno, per la cenere impiaſtricciata alle mura, e su per li tetti. la quale ſciolta dall'acqua piovana, era diventata come una paſta molle; che cadendo dall'eſtremità de' tetti, ſi ſtendeva ſulla faccia delle mura in quella forma, che fa il ſevo liquefatto giù per lo doſſo della candela. Non compariva più la laſtricatura delle ſtrade, nè le foſſate, e diſuguaglianze, che prima vi erano; ma tutto era coverto, ed appianato da uno ſtrato di ghiaja, arena, e cenere ſoprappoſta. Non vi fu in *Somma* alcuna ruina d'edificio. La campagna era tutta ragguagliata, e come laſtricata dall'arena, e cenere caduta; la qual cenere ridotta nella ſua ſuperior faccia in paſta per la pioggia ſopravvenuta, in percuoterla ſi rompeva in maſſe. Sotto queſto primo ſtrato s' incontrava da per tutto arena ſciolta e diviſa in granelli, per aſpetto e per grandezza differenti. Tutta inſieme queſta laſtricatura non era della medeſima altezza da per tutto; ma ſempre maggiore ſi trovava, quanto l' uomo andavaſi più avvicinando al monte; nella falda del quale biſognava che

bantur præ cinere parietibus tectisque adhæreſcente, eaque fœdante: qui pluviali aqua ſolutus, in quandam veluti mollem maſſam evaſerat, quæ de ſummis tectis dilapſa, per parietum ſuperficiem depluebat ad eum modum, quo liquefactum ſebum per candelæ dorſum decurrit. Nullibi apparebant neque lapidea viarum ſtrata, neque earundem lacunæ, aſperitateſque priores: ſed completa omnia, contecta, æquataque ſuperinjecto glareæ, arenæ cineriſque pavimento. Ædificiorum autem in eo oppido nec ruina ulla, nec labes fuit. Ager omnis coæquatus, & veluti ſtratus erat arena, cinereque deſuper illapſo; qui propter demiſſas pluvias videbatur quaſi in maſſam coaluiſſe; itaut forte percuſſus atque ictus, etiam abiret in fruſtula. Sub primo hoc cortice ſtratove arena latebat ſoluta, atque in diverſa tum magnitudine, tum aſpectu grana diſtracta. Cinereum illud pavimentum non parem ubique altitudinem habebat; ſed eo majorem, quo ad montem propius acceſſiſſes: cujus ad radicem multos palmos altam fuiſſe oportebat; quando non modo gramina

che fosse di molti palmi, essendovi rimasi sepolti gli sterpi, e l'erbe tutte: ed appena del fusto degli alberi più grandi se ne vedea uscir libera all' aria una parte. Nel piano ancora tutte l'erbe erano restate sepolte, e i seminati abbattuti: ed era notabile, che i gambi più fermi delle biade, i quali in qualche modo si erano potuti liberare dal carico della cenere, restavano tutti arrovesciati verso la parte opposta al monte: ciò che dimostra aver tenuto la cenere una via obliqua nel cadere, come richiedeva la spinta, che il vento le avea dato. Questa piegatura, o inclinazione verso la parte opposta al monte, era universale e costante. Le frondi poi degli alberi erano generalmente morte, o appassite; e stropicciate fra le dita si risolvevano in polvere. Delle frutta si dee pensar lo stesso proporzionatamente: mostravano però sempre quella faccia più malmenata, donde aveano ricevuto il primiero tocco della cenere ancor bollente. Gli alberi più teneri, e le cime de' più robusti mostravano aver ricevuta maggiore offesa: ed in fatti qualche nuovo germoglio si vedea spuntare più tosto dal grosso de'

mina & stirpes coopertæ fuerant omnes, atque adeo consepultæ; sed vix majorum arborum trunci pars nonnulla exemta eminebat. In planitie quoque herbæ omnes occupatæ tectæque, sata dejecta: notatumque est, caules frugum firmiores, qui sese utcunque exonerare, atque expedire cinereo pondere valuerunt, omnes in oppositam monti partem curvatos deflexisse: quod documento fuit, cinerem inter labendum obliquam viam instituisse, ut impulsus scilicet, quem ei ventus indiderat, postulabat: isque flexus atque inclinatio in adversam monti plagam ubique pariter visebatur. Arborum frondes omnes vel plane emortuæ, vel certe marcidæ: digitisque contritæ statim in pulverem solvebantur. Idipsum de fructibus pro portione putandum est: ea tamen parte magis vexati erant, qua primum cineris etiamtum ferventis impressionem exceperant. Teneriores autem arbores, ut & robustiorum culmina majorem præ ceteris noxam præseferebant: itaque recens aliquis surculus potius

de' rami, che dalla cima affatto morta. Egli è notabile, che il maggior danno ricevè la campagna dalla cenere minuta: e crebbe il male quando questa per pioggia venuta appresso si quagliò in pasta, e si attaccò fortemente alle frondi ed alle frutte, su delle quali prima posava: poichè le arene più grosse, e più anche i sassolini, cadendo tosto a terra, non aveano avuto agio di magagnarle. Si vedevano sopra tutto malmenate le piante di mele, pere, e prugne; appresso le viti, i pioppi, e i fichi; meno di tutti gli aranci, e gli ulivi, ne' quali tuttavia si vedevano bruciate le cime. Nulla affatto aveano patito i sorbi, per la fermezza forse di loro frondi, e più anche per la figura e situazione di esse. L'edere parimente si vedevano quasi tutte verdeggianti, o sia per la natura di loro foglie, e per la difesa che ricevevano dagli alberi, e dalle mura, a cui erano attaccate; o per lo sito delle frondi, non atto a ricevere, e ritenere quella cenere malefica. Giovò molto a far rivenire molti alberi lo sgombrare il terreno intorno a' loro peda-

potius e ramorum corpore, quam ab intermortuo culmine prodire visus est. Sed & illud animadversum, plus cladis illatum a cinere minutiore: auctumque id est tum, cum pluvia in massam concretus fuit, frondibusque ac fructibus, quos prius insederat, penitus adhæsit: cum tamen interea arena majuscula, ipsique lapilli, qui protinus humi deciderant, nullum nocendi locum habuissent. Inter læsas autem plantas primas noxæ partes pertulerant mali, piri, pruníque: secundas populi, vites, fici: postremas mali medicæ, atque oleæ, quarum tamen etiam semiambusta culmina cernebantur. Nil detrimenti ceperant sorbi, fortassis ob frondium conditionem, magisque ob illarum figuram ac situm. Ederæ pleræque innoxiæ, virentesque; sive præ natura ipsa frondium; arborum etiam & murorum, quibus adhærescebant, tutela atque præsidio; sive præ illarum positu, neque ad excipiendum pestilentem hunc cinerem, neque ad retinendum accommodato. Porro ut plures arbores reciperent sese ac reviviscerent, plurimum profuit terram circa earum pedes amovisse, cineremque

pedali, e scuotere di su i rami la cenere: ciò che non essendo stato fatto con altri, avvenne, che anche quegli, che avean mostrato di sopravvivere alla primiera tempesta, a capo poi di tempo perirono. I soli pioppi, non ostante che avesser mostrato di perdere affatto ogni umore, si è saputo poi, che fossero oltre ad ogni speranza rinverditi.

In questa pubblica calamità entrarono a parte anche gli animali; nè solo per la mancanza del pascolo, essendo l'erbe tutte sepolte ed affogate nella cenere; ma perchè i più piccioli, e que' che vivono allo scoperto, non poterono reggere al peso, ed alla noja della cenere piovuta lor sopra: sicchè gli uccelli da per tutto s'incontravano o morti, o mal vivi: le serpi ancora, le lucertole, ed altri animali sì fatti vi lasciarono facilmente la vita. D'uomini non perirono che due soli nel territorio di *Somma*, cioè un ragazzo, ed un altro, i quali trovandosi in luoghi separati su due alberi a far fronde per li bachi da seta, quando cominciò a piover la cenere amendue sbalorditi caddero giù rovinosamente; e fu tanto il male della caduta, che a capo di alquanti giorni

que ex ramis excussisse. Quæ cura cum aliis æque minime fuisset impensa, contigit ut & illæ ipsæ arbores, quæ acceptæ calamitati superstites videbantur, non multo post interirent; solasque populos, utut omnem prorsus humorem exutæ viderentur, rescitum deinde est, præter spem atque exspectationem reviruisse.

Calamitatis istius neque ipsa animalia expertia exstitere, non ex pabuli modo desiderio, sepultis suffocatisque cinere herbis omnibus; sed & quod minutiora eorum, quæque sub dio victitant, neque pondus, neque molestiam demissi in sese cineris ferre potuerunt. Itaque aves passim vel extinctæ, vel semianimes: serpentes etiam, lacertæ, & alia id genus animantia suffocata. Homines non amplius duo desiderati; qui cum forte seorsum arboribus insiderent frondationis caussa ad pasturam bombycum, tum cum occœpit cineribus pluere; ambo exsternati animo, præcipites corruerunt: tantaque fuit ruinæ pernicies, ut paucis post diebus e vita

giorni ne perderono la vita. Nel qual fatto è da notarsi il primo e subitaneo effetto della cenere, ch'è quello di sbalordire, e turbare la testa a chi la riceve senza riserva all'aperto.

Non vi fu perdita, o diminuzione di occulte vene di acque: solo quelle che ricevettero la cenere per la bocca aperta delle cisterne, ne contrassero alcun amarore, che non durò oltre a pochi giorni.

In *Ottajano* fu terribile la pioggia delle materie Vesuviane; che oltre alla minuta cenere, portava seco ghiaja e sassi non piccioli; sicchè il suolo vi si era sollevato ove di tre, ove di quattro, ed ove di cinque, e più palmi. A questo così grave carico vennero meno i tetti di moltissime case; per lo quale accidente rimasero morte tre Religiose, ed una restò colle gambe rotte. Gli alberi vi si vedevano meno danneggiati; poichè essendo stati sulla prima dalla spessa gragnuola di grosse arene, e di sassolini, tutti spogliati di loro frondi, non ebbe poi la cenere sopravvegnente luogo ove fermarsi; sicchè si videro tosto rigermogliare, e vestirsi di nuove frondi. Il terreno

e vita excesserint. Ex quo etiam illud affulget, primum subitumque effectum cineris esse, ut caput mentemque turbet ejus, qui illum sub dio, nulloque præsidio tectus excipiat.

Aquarum occultæ venæ nullum detrimentum passæ: eæque dumtaxat, quæ biante cisternarum ore cineres acceperant, amaritiem nonnullam, quæ vix ad paucos dies tenuit, contraxerunt.

Octavianum *horribilis quoque Vesuvianæ materiæ grando infestum habuit; quæ præter minutum cinerem, glaream etiam, lapidesque non modicos secum ferebat: itaque solum partim tres, partim quatuor, partim quinque amplius palmos excrevisse, ac tumere videbatur. Tanto huic oneri plurimarum ædium tecta succubuere: qua ruina tres sacræ Deo Virgines oppressæ, exanimatæque: quartæ crura confracta. Arboribus minus detrimenti fuit: cum enim crebra majorum arenarum lapillorumque grandine jam antea nudatæ frondibus essent, nullus succedenti cineri subsidendi, adhærendique locus fuit: itaque statim pullulare iterum, novisque frondibus convestiri. Solum*

reno però era reſtato così ſopraffatto da uno ſtrato conſiderabile di cenere, e pietre, ed arena, che molta fatica, e lungo tempo parea che biſognaſſe per ridurlo nuovamente a comoda coltura.

In *Nola* furono oſſervate le coſe ſteſſe per l'appunto, in quanto alla cenere cadutavi. Non vi fu rovina di caſe; furono bensì rotte e mal conce quaſi tutte le vetrate delle fineſtre, per l'urto de' ſaſſolini cadenti, come era avvenuto in *Ottajano*, e in *Somma*; eſſendo in tutti queſti luoghi rimaſe intatte quelle vetrate ſole, le quali poterono eſſer ritirate al coverto: il che però dee intenderſi di quelle, che erano poſte dirimpetto al vento, che ſpingea loro contro le groſſe arene e i ſaſſolini. Oltre a due miglia di là da Nola la cenere nè cadde in tanta copia, nè diede quel guaſto alla campagna, ed a' ſeminati, che meritaſſe d'eſſer paragonato col danno de' territorj de' tre ſoprammentovati luoghi. E' degno d'eſſer quì notato, che le frutte, e le ciregie preciſamente, ch'erano ſtate magagnate dalla cenere Veſuviana, mangiate ſenza riſerva da alcuni, moſſero loro il corpo, e ſuſcitarono eziandio delle febbri.

Solum autem uſque eo obrutum ingenti cineris, lapidum, arenæque colluvie, atque occupatum erat, vix ut multo labore, longaque die ad cultum revocari repararique poſſe videretur.

Nolæ, *quod ad Cineres attinet*, *eadem fortuna fuit; nulla tamen ædium labes. Feneſtræ vitreæ pleræque fractæ maleque habitæ impetu ruentium lapillorum (id quod* Octaviani *quoque*, Summæque *acciderat*); *iis dumtaxat indemnibus intactisque, quas licuit amotas in tuto ponere. Hoc autem de illis modo vitreis feneſtris dictum volumus, quæ vento grandiuſculas arenas lapillosque cienti urgentique erant objectæ. Bismille ultra Nolam paſſibus neque tantus cineris imber, neque tanta agris frugibusque calamitas fuit, ut cum memoratorum nuper locorum clade conferri poſſit. Id non ſilendum, fructus, maximeque ceraſa Veſuviano cinere tacta his, qui inconſiderate illa comederant, & moviſſe ventrem, & febres etiam exciviſſe.*

At

Paſſa-

Paſſiamo ora a dir qualche coſa delle pietre più grandi, lanciate in aria dal noſtro monte. Ed invero ſuppoſto quello che detto ſi è della cenere e dell'arene, non è difficile intendere il modo, come i ſaſſi più grandi ſieno ſtati gittati in aria; e come a miſura del loro peſo e figura ſiano venuti a cadere più o men lontano dalla bocca del fuoco; e qual poſſa eſſere a un di preſſo la loro natura e compoſizione. Che queſti tali non ſieno ordinariamente ſaſſi nativi del monte, ma concrezioni riſultate dalla liquazione, vetrificazione, o calcinazione d'altra materia, egli è tanto chiaro, che Vitruvio ſteſſo (1) fin dall'età ſua potè comprenderlo: e perciò parlando egli delle pomici, che trovavanſi nel territorio di Pompei, che vuol dire ne' contorni del Veſuvio, credè che eſſe foſſero avanzi di materia bruciata, e traſformata. Sono queſte le ſue parole: *e perciò quelle, che oggidì chiamanſi Spugne, o Pomici Pompejane, da pietre che prima erano, pajono ridotte a tal condizione per mezzo di una quaſi cuocitura*. Queſte pomici fin da i ſuoi

(1) *Lib. 2. cap. 6.*

At de cineribus areniſque ſatis: jam vero de ſaxis grandioribus a conflagrante Veſuvio ejectatis pauca dicamus. Sane ex his, quæ de cinere areniſque diſputavimus, proclive eſt intelligere, qua ratione majores lapides in auras extrudantur; quave ex gravitatis cujusque modo, ac figura alter altero longius ab igneo montis cratere decidat: quæve eorum natura, quæve conflatio ſtatui veriſimilius poſſit. Hæc pleraque non nativa propriaque montis ſaxa eſſe, ſed concreta coagmentataque ex aliis corporibus liquatis, in vitrumque & calcem redactis tam eſt manifeſtum, ut Vitruvius ſola id obſervatione cognoverit: itaque cum de Pumicibus, qui in Pompejano territorio, hoc eſt, in Veſuviano tractu ſunt, loqueretur (1), *opinatus eſt, reliquias illos eſſe materiæ cujuſpiam inflammatæ, atque in aliam ſpeciem traductæ: ejus verba ſunt:* ideoque quæ nunc Spongia, ſive Pumex Pompejanus vocatur, excoctus ex alio lapide in hanc redactus eſſe videtur generis qualitatem. *Pumices hoſce vel memoria ſua* ſpongias *appellitatos*

i suoi tempi, ei dice, che fossero state solite di nominarsi anche *spugne*; e con ottima ragione: imperciocchè sono veramente a modo di spugna bucherate da ogni parte; sicchè se nel peso, nella durezza, e forse anche nel colore non disconvenissero, potrebbero esser prese per verissime spugne. Sono queste quelle pietre di cui fanno grandissimo caso i nostri Architetti per formarne le volte degli edificj, attesa la leggerezza loro, ed insieme l'altra proprietà, di ricever la calcina e l'umidità intimamente; donde nasce la saldezza delle fabbriche: che è quella stessa ragione da Vitruvio nel luogo medesimo ricordata, per cui la polvere, o terra di Pozzuoli, e generalmente i materiali che somministrano queste nostre terre, riescano così comodi e adatti alla perfezione e durevolezza degli edificj.

Di queste pietre gettate dal monte ve ne ha per colore, peso, e fattezze di generi differentissimi: la qual differenza si dee intender nata o dalla varietà degli elementi primieri di ciascheduna di esse; o dalla inegual forza del fuoco loro genera-

tos hic Auctor tradit: idque jure quidem optimo; re enim vera spongiarum instar sunt undique foratarum: ut nisi pondere, duritia, forte etiam colore discreparent, ipsissimarum spongiarum loco numeroque haberentur. Hi lapides ii sunt, quorum inter nostrates Architectos usus est plurimus ad fornicanda ædificia, propter eorum scilicet tum levitatem, tum facultatem etiam atque indolem, calcem humoremque avidius excipiendi, penitusque combimbendi: unde fabricationum firmitas, perpetuitasque exsistit. Quæ ipsa ratio est, eodem loco a Vitruvio proposita, cur pulvis, terraque Puteolana, atque universe genus id omne materiarum, quod tellus hæc nostra suppeditat, ad præstantiam ædificationum ac diuturnitatem mirum in modum conducibilia deprehendantur.

Horum vero ejectitiorum lapidum plerique nec colore, nec gravitate, nec forma inter se constant: idque discrimen derivasse putandum est vel ex elementis singulorum primigeniis, vel ex impari ignis, quo procreati sunt, efficacia; ut est supra a nobis in alia caussa tradi-

neratore; ſiccome in altro propoſito è ſtato da noi accennato. Se non che pare talora, che alcuna di queſte pietre ſia naturale del monte; o almeno di antichiſſima origine, e figlia di altri più antichi incendj: ciò che dimoſtra la ſaldezza, il colore, e'l liſcio di lor ſuperficie: le quali coſe non par certamente che poſſano convenire alla materia di freſco raſſodata, da fluida che prima era. Tra queſte pietre ſe ne incontrano alcune di mezzana conſiſtenza, non delle affatto poroſe o ſpugnoſe, nè delle più ſode; le quali ſtritolate e ſpolverate, ſi ſciolgono in arene nerognole, lucide e traſparenti; ſiccome a guardarle col microſcopio può chi che ſia accorgerſi: dalla quale oſſervazione abbiamo noi preſo argomento di credere, che quelle arene lucide ed oſcure, le quali uſiamo comunemente per aſciugar l'inchioſtro nelle ſcritture a penna, che abbondevolmente ſi raccolgono ne' lidi di Procida e d'Iſchia; e che il Signor Geoffroy trovò ne' campi Romani, ſiano veramente il minutiſſimo ed ultimo rottame di queſte sì fatte pietre, ridotto in quella foggia dalla perpetua agi-

traditum; niſi quod aliquando nonnullus ex his lapidibus montis ipſius proprius, nativusque eſſe videatur; aut ſaltem ætatis vetuſtiſſimæ, antiquioreque aliquo incendio generatum: argumentoque ſunt illius ſoliditas, color, lævitasque & complanatio ſuperficiei: quæ videlicet qualitates videntur in materiam vix dum e priore liquiditate obduratam non admodum convenire poſſe. Inter hos autem lapides quidam ſunt firmitate mediocri, nimirum ex genere neque ſpongioſorum plane, neque ſolidiorum; qui attriti, redactique in pulverem, in arenulas diſcedunt ſubfuſcas, micantes, atque translucidas, ut patet, ſi qui eos microſcopii ſubſidio adjutus inſpexerit. Qua ſcilicet obſervatione certiores facti ſumus ſpeculares illas arenas, atque ſubobſcuras, quibus ad exſugendum recentium ſcriptorum atramentum paſſim utimur, quarum magnus numerus in Prochytæ, Ænariæque litoribus colligi ſolet, quamque Dominus Hombergius in Romanis etiam campis invenit, revera fragmenta eſſe minutiſſima & poſtrema lapidum hujuſmodi, in eam formam ex aſſidua marini fluctus agi-

agitazione de' flutti marini, o da altra equivalente cagione: e che dovunque queste s'incontrino, bisogni far conto, che ivi, o nel d'intorno sieno accadute una volta delle furiose accensioni di fuoco minerale, che abbia potuto trasmutare e vetrificare le terre, ed altri materiali ovvj, opportuni a questa faccenda. Di tal sentimento fu il nostro Tommaso Cornelio; il quale dall' aver trovato in Napoli intorno al lido sottoposto ad Echia, reliquie di questa sì fatta arena, non dubita d'indursi a credere, che ivi in qualche tempo fossero accaduti degl'incendj, non altrimenti che in Ischia, e in Procida; dove come detto si è, se ne raccoglie in gran copia. Convengono parimente in questo giudizio il soprannominato Signor Geoffroy, ed il sagacissimo Pietro Antonio Micheli (1); il quale da questi, ed altri sì fatti monumenti osservati da lui sul monte di *Radicofani* in Toscana, argomentò che anche quivi fosse stato in tempi da noi rimotissimi qualche Vulcano. Come poi fosse caduto in pensiero al dotto

agitatione, aliave æquipollenti caussa redacta: & ubivis illæ deprehendantur, reputandum esse, vel ibimet, vel in vicinia mineralem aliquando ignem vehementer arsisse, qui terras, aliaque obvia atque opportuna mineralia afficere, in vitrique indolem immutare valuerit. In hac sententia noster Thomas Cornelius fuit: qui ex compertis Neapoli circa litus Echiæ suppositum arenæ hujusce reliquiis, animum induxit ut crederet, ibi quandoque incendia exarsisse: quemadmodum in insulis ipsis Prochyta, Ænariaque; quibus locis, ut modo dicebamus, ingens arenæ illius vis colligitur. In hanc ipsam opinionem descendunt supra citatus D. Gothofredus, & sagacissimus Petrus Antonius Michelius (1): *qui ex his, aliisque id genus monumentis super monte* Radicofano *in Etruria repertis, conjecit, etiam illic vetustissima hominum memoria Vulcanum aliquem exstitisse. Quam autem ob rem docto viro Abbati Bourdeloto*

(1) Veggasi il suo *Elogio* stampato in Firenze nel 1737. *pag.* 19. come ancora il *Tom. VIII. della Raccolta degli Opuscoli Scientifici e Filologici, lezione* 2. *sopra il Tremoto pag.*45.

dotto Abate Bourdelot (1), che quell'arena che vendono in Roma i Giudei per adoperarla ſulle ſcritture a penna, non ſia altro, che vetro per lunga età ſpolverato, e degenerato in arena lucida, noi non ſappiamo. Crediamo ſi bene, che cotal arena ſia riſultata dalle vetrificazioni prodotte per forza di violenta accenſione, ſiccome per la teſtimonianza di tanti valentuomini, e per l'oſſervazione di noi medeſimi ſopra riferita rimane baſtantemente provato.

deloto (1) *in mentem venerit ut crederet, arenam illam, quam Romæ Judæi venditant ſiccandorum ſcriptorum gratia, nil niſi vitrum eſſe longa ætate attritum in pulverem, atque in lucidas arenulas transformatum, plane nobis obſcurum eſt. Illud contra novimus, arenam hanc ex factis vehementi aliqua incenſione vitrificationibus exſtitiſſe: quod & multorum virorum inſignium teſtimonio, & noſtra ipſorum obſervatione, quam modo cum lectoribus communicavimus, ſatis eſt abundeque probatum.*

(1) Appreſſo Boccone *Recherches & Obſervations naturelles*, *lettr.* 8. *pag.* 71.

CAPO SESTO

Delle Mofete eccitate dall'incendio del Vefuvio.

SE in qualunque altro paefe del Mondo poteffe effere alcuno, a cui giugneffe nuovo quefto vocabolo di *Mofeta*; o almeno non aveffe del valor di quefta voce quel giufto e convenevol concetto, che ne anno avuto coloro, i quali in quefti ultimi tempi l'anno ufata: i Napoletani certamente debbono averfi per lontaniffimi dal fofpetto di quefta o ignoranza, o errore, che dir vogliamo. Poichè non folamente la gente ftudiofa della Storia Naturale ha potuto reftare inftruita in quefta parte colla lettura dell'opera eruditiffima data fuori dal noftro Lionardo di Capoa su tal foggetto; ma niuno farà del più minuto popolo, il quale non abbia alcuna volta o veduto, o udito almeno ciò, che accade nella noftra famofa *Grotta del Cane*, pofta fulla riva del lago di Agnano tra Napoli e Pozzuoli. In quefta grotticella meffo un cane, e tenu-

SI in quavis alia terrarum orbis parte quispiam effe poffit, cujus auribus Mephitis *vocabulum novum atque inauditum accideret; aut faltem qui nominis hujus notionem poteftatemque haud omnino cognitam haberet, qualem docti homines, qui de ea non ita pridem fcripferunt, imbiberant: certe quidem in Neapolitanos cadere hujus five ignorantiæ, five erroris fufpicio ulla non poteft. Neque vero folum ea litteratorum natio, quæ Naturalis Hiftoriæ ftudio delectatur, hujus rei notitiam ex eruditiffimo opere a noftro Leonardo a Capua de eo argumento edito haurire legendo potuerunt; fed & nullus fortaffe ex imperito vulgo, rudique plebecula fit, qui nil unquam vel viderit, vel exaudierit eorum, quæ in celebri Charonea fcrobe, five, quam dicimus* Canis Crypta *ad Aniani lacus ripam, Neapolim inter ac Puteolos pofita, eveniunt. In eam nam-*

tenuto colla teſta baſſa, ſi vede toſto battere i fianchi ed anſare, come fanno gli animali, a cui ſia impedita efficacemente la reſpirazione: indi cader tramortito: e ſe non ſia preſtamente cavato fuori all' aria aperta fra lo ſtento di non poter reſpirare, e'l getto di molta bava dalla bocca, vi perderà tal cane a capo di pochi minuti di tempo irreparabilmente la vita. Ciò che vedeſi ſeguire ne' cani, niente diverſamente ſuccede in ogni qualunque altro animale, purchè abbia il muſo, onde attrae l'aria, ſotto quel livello, a cui ſi ſtende l'attività, o ſia la sfera della mofeta. Sicchè quell'uomo, il quale dritto in piè vive e reſpira francamente in quella grotta; ſe ſi abbaſſi, e tuffi il capo ſotto quella cotal altezza, ſino alla quale ſi diffonde la mofeta, vi laſcerà la vita cogli ſteſſi accidenti e circoſtanze, che in un cane, o in altro animale ſi oſſerverebbono: potendo ſolo intervenirvi quel divario di più ſollecita o ſtentata morte, che o dalla robuſtezza di taluno, o da una certa ſpecial coſtituzione più o meno tollerante ſi può conghiet-

namque cavernulam Canis illatus, ibique ſubſiſtere capite demiſſo coactus, ſtatim ilia ducere, atque anhelare conſpicitur, eorum animantium modo, quorum efficacius ſpiratio præpediatur: tum concidere pene exanimatus: &, niſi extemplo in apertum eductus ſit, brevi inter prohibitæ reſpirationis moleſtias, largumque ſalivæ ex ore profluvium, plane extingui. Quod canibus uſuvenire cernitur, nihilo ſecius cuicunque ceterorum animalium fiet; modo rictum, quo ſpiritum ducunt aeremque accipiunt, ſub illis finibus habeant, quo ſe Mephitis vires, &, quam ſphæram activitatis *dicunt, extenderint. Itaque homo, qui ſtans rectusque in eo ſpecu vivit & ſpirat innoxius, ille ipſe ſi caput demiſerit in eam altitudinem, in quam Mephitis exſerit ſeſe, animam efflabit iiſdem cum ſymptomatis, quæ in canibus, aliove animalium cernere conſuevimus; ſolo fortaſſe diſcrimine vel celerioris obitus, vel tardioris; quod ſane diſcrimen conjectare licet vel a corporis firmitate, vel a peculiari quadam conſtitutione hujusmodi angoribus ſuſtinendis plus minusve accommodata, proficiſci.*

Hæc,

ghietturar che proceda. Questa ed altre molte Mosete s'incontrano nelle vicinanze di Napoli, ed in diversi luoghi del Regno: e fuori di questo, altre se ne trovano notate e descritte da varj Istorici e Geografi, come appresso lo stesso Capoa (1) può vedersi. A questo genere riduconsi parimente gli Averni, così chiamati quasi *Aorni* (2); poichè per la mortifera esalazione che ingombra l'aria soprapposta, gli uccelli che per avventura s' incontrano ivi a passare, cadono tramortiti, sol che la tocchino.

Ma per procedere con la maggior chiarezza possibile, noi chiamiamo Mofeta una esalazione, la quale non per puzzo, non per caldo, non per freddo, nè per altra qualunque sensibile ed apparente qualità; ma per altra occulta cagione riesce subitamente mortifera agli animali egualmente, ed alla fiamma: sicchè se una fiaccola ben grande e bene accesa si tuffi nel tenitorio della mofeta, vi si estinguerà così repentinamente, come si estinguerebbe essendo tuffata nell'acqua. Di

Hæc, aliæque complures circa Neapolim, atque in variis Regni partibus mephites sunt: superque his permultas alias notatas ac descriptas invenias ab Historicis atque Geographis; quas habes apud citatum Capuam (1). *In hanc quoque classem accensentur Averni, ita appellati, quasi* Aorni (2)*; siquidem ob pestiferam exhalationem, qua omnis circa aer inficitur, aves, si quæ forte illac discurrant ac pervolitent, exanimæ concidunt, statim atque subierint.*

Sed ut perspicuitati, quam fieri maxime poterit, studeamus; Mephitim dicimus exspirationem quandam, quæ non putore, non calore, non frigore, nulla denique alia earum, quæ sub sensum aspectumque cadunt, qualitate; sed vi alia prorsus occulta, caussaque abstrusiore illico animalibus juxta, & flammæ noxia atque exitialis exsistit, usque eo, ut si fax bene magna vividiorque in mephitis fines inferatur, tanta celeritate extinguatur, quanta, sicubi in aquam immergitur, extingui solet. Me-

(1) Nella Introduzione alle *Lezioni intorno alle Mofete*.
(2) Cioè *senza uccelli*.

Di queſte mofete troviamo ſcritto, ch' eſſe s'incontrino ordinariamente dove ſono all'intorno vene di minerali di varie ſorti: e per conſeguenza ſogliono eſſer frequenti in que' paeſi, dove ſono Vulcani. Così, per tacer d' ogni altra prova, intorno al noſtro Veſuvio, per ciò che ne ſcrive il Capoa, ſono ſtate ſpeſſe volte oſſervate queſte malefiche eſalazioni; delle quali alcune durano perpetuamente, e ſi conſervano nel medeſimo grado di eſtenſione e di efficacia; altre prorompono da terra per alcuna occaſione, ed a capo di qualche tempo svaniſcono: ond' è, che ſpeſſe volte nel cavar la terra ſogliono gli operai eſſer ſorpreſi da alcuna di queſte mofete con graviſſimo riſchio di lor vita, ſe non ſiano ſolleciti ad uſcire all'aperto: ma laſciatala svaporare per qualche tempo, poſſono poi tórnar ſicuramente all'antico lavoro: ciò che ne' contorni, e nel diſtretto ancora di Napoli accade talora, come il nota fra gli altri il Cornelio (1), e la quotidiana eſperienza dimoſtra. Or tacendo di quell' altra ſpecie di mofete, che potremmo chiamare in qualche modo artificiali, e ſareb-

Mephites haſce tradunt illis in locis reperiri, quibus mineralium copia inſit: ideoque, ſi qua regio Vulcanos ullos habuerit, eandem & mephites frequentes habituram. Itaque (ut alia communis hujus ſententiæ argumenta probationesque taceamus) peſtilentes has exhalationes circa Veſuvium ſæpe compertas eſſe: quarum aliæ perpetuæ ſunt, eundemque vel efficaciæ gradum, vel finium modum ſervant: aliæ per occaſionem e terra erumpunt, & aliquanto poſt tempore evaneſcunt. Quare ſæpe inter terram alte eruendam operæ ex improviſo nonnullam mephitim offendunt, non ſine magno vitæ periculo, niſi protinus in apertum prodierint: at ubi aliquandiu evaporarit, intermiſſum opus tuto repetere poſſunt: quod in Neapolitano quoque agro nonnunquam uſuvenire & ſcribit præter ceteros Cornelius (1), *& quotidiana nos experientia edocti ſumus. Miſſo interim genere illo mephitum, quas* artificiales *dixerimus; nimirum quæ vel ex fer-*

(1) Nel citato Proginnaſma *de Senſibus*.

sarebbero quelle eccitate dal bollore del mosto, dalla mescolanza di alcuni minerali di chimico artificio, dall' accendimento de' carboni; e sopra tutto dal tener lungo tempo l' aria affatto chiusa in picciolo spazio: ci ridurremo a parlare di quelle mofete sole fra le naturali, le quali sono suscitate nelle vicinanze del Vesuvio dopo quest' ultima sua eruzione; de' loro accidenti, e delle cose intorno ad esse osservate; senza impacciarci nella investigazione delle cagioni di questo stravagante fenomeno; di cui altri ha diffusamente parlato, ed altri può pensare a suo modo come più gli verrà in acconcio.

Intorno al Vesuvio dunque sogliono uscir dalla terra spesse volte aliti mortiferi; e questo testifica fra gli altri il Capoa. Ma non sono le mofete da lui accennate, quelle, delle quali tocca ora a noi di ragionare. Imperciocchè o parla quest' Autore di quelle, che sono durevolmente in qualche parte di quelle vicinanze, siccome alcune veramente ve ne sono, e massi-

fervescente musto, vel ex commistis chemica opera mineralibus quibusdam, vel ex incensis carbonibus; maximeque omnium ex aere diutius in angustum locum coacto atque constricto excitari solent: de iis modo inter naturales mephites sermonem instituemus, quæ temporariæ sunt ac perbreves: pressiusque de illis tractabimus, quæ in Vesuvii vicinia nupera hac conflagratione exstitere: quænam earum indoles, qui effectus; ceteraque ejus generis, investigata a nobis atque comperta. Nam, quæ mirandi hujus monstrosique phænomeni caussa ponenda sit, quærere interim supersedemus: quando de ea re & nonnemo jam ante nos late disseruit: & nonnemo etiam, quod sibi magis arriserit, pro suo vel lubitu, vel philosophandi more atque instituto, opinabitur.

Ergo circa Vesuvium mephites e terra sæpe proveniunt: idque præter reliquos, testatus est Capua. At quas ille commemoravit non eæ ipsæ sunt, de quibus nobis tractatio est. Siquidem Capua de illis loqui mephitibus accipiendus est, quæ vel constanter diuturneque in aliqua ejus viciniæ parte subsistunt (quo ex genere revera multæ sunt præsertim intra puteos)

massimamente ne' pozzi: o intende egli parlare di quelle nuove e subitanee, che scuopronsi in cavando la terra, come della regione Lucullana nella Città nostra scrisse anche il Cornelio. E che sia così, soggiunge il Capoa, che dall' osservazione costa, che al tempo degl' incendj del Vesuvio quelle perpetue e stabili mofete sogliono perder molto di lor forza; come se si consumasse per l'azion del fuoco, o traspirasse almeno per altra parte, e così venisse a mancare la materia che le produceva, ed alimentava. Ma il fatto di quelle, che sono sorte dopo quest'ultimo incendio del Vesuvio, è tutto diverso. Imperocchè passati alcuni giorni dalla primiera eruzione del fuoco, sboccarono in mille luoghi in quel d'intorno violentissime mofete, e tutte nuove, cioè dire, in parte, dove non erano state mai per l'addietro; almeno da lunga mano d' anni a questa parte.

Erano dunque primieramente queste, di cui parliamo, vere, verissime Mofete; ed in lor genere violentissime; siccome per le sperienze, che appresso riferiremo, si può comprendere. Egli è però degno di attenta considerazione, che non sorsero già

teos) vel in evertenda eruendaque terra occurrunt: sicut de regione Lucullana in Urbe nostra Cornelius etiam scripserat: itaque mephites hasce se habere ex Capua ipso discimus, cum adjecit, animadversum esse, ardente Vesuvio perpetuis illis constantibusque mephitibus multum de vi efficaciaque decedere: quasi ignis vi atque actione vel ex parte absumeretur, vel alio per occultos meatus difflueret, sensimque evanesceret mephitum ipsa materies. At in mephitibus novissima hac conflagratione obortis diversa omnia. Siquidem post aliquandiu, quam incendium desævisset, sexcentis in locis prodiere in ea vicinia vehementissimæ, eæque recentes omnes: idest, eo loci, quo nullæ adhuc exstiterant, aut minimum multis abhinc annis.

Erant igitur istæ, de quibus agimus, ex mephitum verarum numero, atque ex genere efficacissimarum: uti experimenta quæ paulo post adscribemus, evincunt. Illud vero præter fortasse opinionem, & insigne; illas non in tractu ipso nuperi tor-

già queste sulla lava nuovamente uscita dal monte; ma solo in quelle contrade generalmente, in cui sono tuttavia reliquie considerabili delle lave gettate nell' incendio del 1631. (1) Per intelligenza della qual cosa bisogna avvertire, che non debbansi prendere in iscambio le mofete di cui trattiamo, colle esalazioni di caldo fumo, le quali sogliono uscire in più luoghi delle recenti lave tuttavia gravide di fuoco, e di minerali idonei ad accendersi; poichè

torrentis exhalasse, sed in ea generatim regione, quæ torrentium incendio anni 1631. effusorum reliquias non parvas hodieque servat (1). Præterea & id in antecessum adnotandum est, mephites hasce, quas modo tractamus, admodum ab iis calentis fumi exspirationibus dissidere, quæ passim e recentibus torrentibus igni adhuc, atque inflammabilibus mineralibus fœtis erumpere prospi-

(1) Bisogna confessare, che in questo fenomeno delle Mofete Vesuviane, che siamo quì per descrivere, vi sia molto da pensare per soddisfare in qualche modo la curiosità di un Fisico. Ad alcuni piacerebbe credere, che perchè le lave Vesuviane infocate del 1631. furono tosto sepellite da un masso altissimo di terra, ed arena, e pietre, gettate loro sopra dalla strana inondazione di acque sopravvenute all' incendio, fosse restata in esse soffocata, e proibita affatto quell'esalazione copiosa di aliti sulfurei, e di altri minerali, che suole accadere dalle lave, e durare in esse per tempo notabilissimo: e che perciò compresse, e chiuse in angusti spazj quelle caldissime ed efficacissime esalazioni, avesser potuto a capo di tempo, per interno e lungo commovimento, corrompersi, e degenerare in aliti mortiferi assai più, che la sola e pura aria, chiusa in luoghi angusti per lungo tempo, non soglia fare: che queste cotali esalazioni poi sprigionate per l'urto, e per lo scotimento del nuovo incendio, fossero uscite all'aperto, ed avessero magagnato l'aria a quell'alto segno, che appresso sarà spiegato. Di questa ingegnosa e natural conghiettura s'incontra qualche lume, benchè in altro proposito, nell' Opera del Capoa intorno alle Mofete. Ma se è vero, che due, o tre altre volte dal 1631. in quà lo stesso accidente di queste temporarie ed universali Mofete Vesuviane è occorso (come noi sulla testimonianza della gente del paese sarem per dire sulla fine di questo Capo) come potè non rimanere esausta questa vena di aliti mortiferi la prima volta; giacchè furono aperte per sempre le vie all'eruttazione di essi? Forse che si raccol-

chè le vere Mofete non si veggono, nè si sentono, e si fan conoscere solamente per l'effetto loro pernicioso: ma l'esalazioni sulfuree sono sensibilissime anche a notabil distanza; sono calde; ed o niuna, o leggerissima noja cagionano a chi le riceve: nè mancano di quegli, i quali credono, che possano anco confortare gli spiriti, e giovare in qualche modo al petto; come dell' aria gravida di aliti sulfurei si tiene comunemente per li Medici.

Sole-

spiciuntur. Illæ enim visui protinus atque sensui nequaquam patent: soloque effectu exitii & noxæ deprehendi possunt. Hæ vero contra vel ad magnam locorum distantiam conspiciuntur; calent; nullamque, vel certe minimam ei, qui forte illas exceperit, molestiam creant: imo non desunt, qui & ad fovendos recreandosque spiritus valere putant, pectorique etiam aliqua parte prodesse: sicut de fœto sulphuratis anhelitibus aere Medicorum vulgo sententia est.

Sole-

raccolsero in una massa inerte quelle esalazioni, e stettero ivi così appiattate ed immote fino a tanto, che per l' azion del fuoco non fossero state scosse la prima volta, e messe in agitazione: e che tanto di quella massa esalò all' aria, quanto potè durare intorno ad esse l' efficacia del fuoco: cosicchè venuto questo a mancare, fosse ammorzato il fervore, ed il sobbollimento, che ne avea dissipate alquante parti: che poi co' nuovi incendj si fosse ripetuto il medesimo giuoco: e che sia questo per accader tante volte, quante bisogneranno a sciogliere, e dileguare tutta la massa suddetta; non altrimenti di quello, che noi veggiamo accadere alle gomme, ed alle paste accensibili, dalle quali si cavano aliti coll' opera del fuoco; e sottratte dal fuoco restano diminuite bensì, ma fredde, e inerti, e immote, come prima. Ma chi sarebbe colui, che volesse acquietare il suo spirito con queste tanto incerte immagini di fantasia? Egli si può rilevar solo con sicurezza, che i torrenti versati dal Vesuvio (almeno sarà ciò vero particolarmente di que' versati nel 1631.) restino così attaccati, e con tal occulta comunicazione, col Vesuvio stesso; che questo Monte concependo fuoco, quasi per tanti camini, o fistole, qualche cosa se ne dirami, e si diffonda per la lunghezza de' torrenti, non diversamente da quello, che il sangue dal cuore verso le arterie faccia negli animali: o per dir meglio, al modo stesso con cui nelle stufe artificiali dal focolare per varj canali si può portare il caldo, o il fumo in quante parti, e per quelle vie, che si voglia.

Solevano i paeſani accorgerſi di queſte Moſete ſorte quà e là per le campagne aperte, o dal moto delle frondi dell'erbe; ciò che accadeva ſolo nelle fauci di qualche ſpiraglio, donde l'alito sboccava più rapidamente fuori: o dal veder appaſſite, e come bruciate le frondi di qualunque pianta, che vi foſſe d'intorno: o finalmente dal vedere in qualche tratto di terra uccelletti e lucertole, ed altre beſtiuole morte. Del reſto ſulle ſponde de' pozzi, quando l'uomo ſi foſſe poſto a guardare attentamente a fior d'occhi, come ſi dice, e foſſe ſtata l'aria mediocremente illuminata dal ſole, ſi vedea elevarſi una ſottil nebbia, o fumo interrotto e fluttuante, del tutto ſimile a quello che elevaſi dalla brace ben acceſa, che poſto contro il lume, getta un poco d'ombra dalla parte oppoſta. Ne' pozzi, e nelle cave ſotterranee da per tutto erano ſorte le moſete; rimanendone immuni que' tratti di paeſe ſolamente, dove per avventura non foſſero ſeppellite antiche lave delle materie vomitate dal monte. Ci

Solebant autem de mephitibus his paſſim per patentes campos exortis fieri accolæ certiores vel ex frondium herbarum motione (quæ nonniſi in rimæ alicujus, unde mephitis rapidior efflaretur, faucibus locum habebat) vel quod viderent plantarum adſitarum frondes tabidas, ac pene ambuſtas: vel demum quod alicubi minutas aves, lacertasque, ac alia animalcula emortua offenderent. Sed enim in puteorum margine, ſi quis eo oculorum aciem intendiſſet aere jam nonnihil ſole colluſtrato, tenuis quædam nebula fumusve interruptus ac fluctuans inde aſſurgere viſus eſſet, plane ejus ſimilis, qui ex incenſis vividisque prunis extollitur; quique contra lumen poſitus, parvulam umbram in oppoſitam partem projicit. In puteis caveisque ſubterraneis ubique obortæ mephites erant; illis dumtaxat immunibus locorum ſpatiis, quibus forte nulli inhæſerant vetuſti ejectitiæ materiæ fluvii. Ad hæc, conjectura etiam intelleximus, exitiales haſce evaporationes in ſolidam terram atque obfirmatam;

parve in oltre, che queſte micidiali eſalazioni non aveſſero il modo di penetrare a traverſo della terra ſalda e battuta;

ta (1); e molto meno a traverso di que' massi di macigno, gettati altre volte fluidi dal Vesuvio; ma che si facessero la strada unicamente fra le pietre sciolte, che sogliono per tutt'i lati accompagnare, e circondare le lave; siccome nel suo luogo è stato detto: e che uscissero poi all'aria per qualche bocca, o spiraglio, che in alcune mofete trovammo ben grande ed aperto; in altre si dovea credere che vi fosse, quantunque non ne apparissero chiari segnali. In que' spiragli più aperti (qual fra gli altri si era uno pochi passi dietro la Chiesa di *S. Maria a Pugliano*; ed un altro lungo la via, che tra vigna e vigna conduce sull'erto del monte, nel luogo che chiamano i paesani *Trentola*) si riconosceva chiarissimamente il moto e la corrente della mofeta non solo a veder l'erbe, che erano intorno, tremolare, come avrebbero fatto per leggier vento; ma anche perchè se l'uomo vi accostava la mano, o le gambe, sentiva l'urto di quel fiato che quindi sboccava, come di vento impetuosetto. Il moto e 'l corso

tam (1); multoque etiam minus in durissimam saxorum massam, quam olim Vesuvius fluentem ejecerat, transversas perrumpere non posse; sed sibi inter solutos lapides illos, qui ut supra est a nobis suo loco dictum, torrentes passim & comitantur euntes, & ambiunt, viam munire: tum vero in apertum evadere per spiramen aliquod, quod in aliis quidem mephitibus satis latum atque hians invenimus; in aliis autem inesse etiam arbitrabamur, quamvis nulla illius vestigia luculenta apparerent. In spiraculis illis patentioribus (cujus præter cetera generis erat alterum ad paucos passus post ædem S. Mariæ Apulianæ; *alterum prope semitam, quæ inter consitas hinc atque inde vineas in montis ardua ducit, quem locum* Trentulam *incolæ dicunt) motus tractusque mephitis sese aperte prodebat, non eo solum, quod circumpositæ herbæ nutarent, perinde ac si leviter vento concuterentur; sed etiam, quod si quis forte illuc manum, cruraque admovisset, erumpentium exhalationum impetum, validiusculi instar spiritus, persentisceret.*

(1) Il Capoa crede diversamente d' altre Mofete: ma noi non sappiamo con quanta ragione.

corſo di queſte eſalazioni era ſempre all' in giù, e regolavaſi con quelle leggi medeſime, colle quali ſi moverebbe ogni altro liquore più corpulento: e perciò ne'pozzi uſcendo la mofeta dallo ſtrato tagliato di qualche antica lava del monte, primieramente ſi arroveſciava ſopra l'acqua: ma pieno poi quello ſpazio inferiore, cominciava a ſollevarſi, e riſaliva ſino alla bocca ſuperiore; dalla quale finálmente ſi verſava fuori, e gettavaſi per terra, ove veniva a diſperderſi e svanire. E tanto è ciò vero, che in un pozzo, il quale molti palmi ſopra l'acqua, ed alcuni pochi palmi ſotto l'eſterior bocca comunicava con una cava da ſerbar vino, la mofeta non giunſe mai a verſarſi per la bocca ſuperiore all'aria aperta; poichè ſi diffondeva dentro la cava ſuddetta, ed ivi diſperdevaſi. Per chiariſſima confermazione di queſto movimento, che le mofete, potendo, faceano ſempre all'in giù, noi oſſervammo in quella, ch'era dietro la Chieſa di *S. Maria a Pugliano*, che uſcendo quegli aliti all'aperto, e diffondendoſi raſente la terra, in diſtanza di dieci o dodeci paſſi fatta

ret. Ferebantur autem expirationes hujusmodi deorſum ſemper: illarumque motus fere ad eaſdem regulas ac leges exactus, quibus liquor quicunque craſſior moveretur: proindeque in puteis, cum mephitis e lapideo circum ſtrato, quod erat e vetuſto aliquo montis torrente deciſum, exhalaret; primum illa in aquas ipſas delabebatur: tum interiore ſpatio occupato atque completo, ſurſum enitebatur, ad ſuperumque marginem evadebat: ex quo tandem foras effuſa, ac per vicinam humum ſpatiata diſſipabatur, atque evaneſcebat. Idque obtinebat eatenus, ut in quodam puteo, cui ad multos ſupra aquam, paucos infra crepidinem palmos cum cavea vinaria conſpiratio erat, nunquam ad ſuperiorem oram mephitis emerſerit, ſed intra caveam illam diffuſa evanuerit. Quod autem docuimus, mephitim deorſum ſemper, niſi quid vitaret, deferri; id eo maxime firmatur, quod obſervatum a nobis fuit poſt ædem S. Mariæ Apulianæ: *nimirum quod cum in apertum vapores ejusmodi prodiiſſent, circumque terram ipſam eſſent diſſeminati; tum explorata vicinia ultra decem aut duodecim paſſus per*

fatta la prova colla fiaccola accesa, si trovava la mofeta già estinta, o più tosto dissipata: ma fatta nello stesso luogo la prova in alcune fosse alte un sol palmo, scavate per qualche loro opportunità dagli agricoltori, nel fondo di queste la fiaccola si estingueva, e gli uccelli morivano: dalle quali osservazioni argomentammo, che siccome quando un fiume si getta a traverso delle ripe per soverchia piena, l'acqua versata, o per la corrente, o per forza del vento si dilegua, rimanendo asciutta la superficie de' campi, e restandone sol pieni i fossati, e gli altri luoghi bassi generalmente: così essendo corso l'alito della mofeta per tutto quel campo, quella porzione che era rimasa a fior di terra, avea potuto per lo soffio de' venti essere sparpagliata e dileguata; ma nelle fosse vi si conservava tuttavia con quasi tutta la sua forza ed attività.

Ma avendo noi detto, che il moto di questi aliti delle mofete era sempre all'ingiù, a modo che farebbe ogni altro liquore; debbesi questo intendere discretamente, e con qualche mode-

per ardentem facem, mephitim extinctam jam, seu potius dissipatam comperimus: at cum ad fossas nonnullas circa positas, vix palmum altas, quas ad rei rusticæ opportunitatem coloni fecerant, eadem esset facta tentatio; in illarum fundo & faces, & aves extingui animadvertimus. Qua videlicet observatione intelleximus, sicut cum flumen aliquod ex aquarum redundantia ripas transgressum excurrit; aqua vel a fluentis amnis, vel a ventorum impetu diffusa brevi vanescit, ut exsiccata terræ superficies vix ulla ejus vestigia ostentet; cum tamen unæ interim scrobes, ceterave humiliora loca satis madeant: ita etiam cum mephitis isthæc evaporatio, tantum agri spatium discurrerit, vagataque sit; partem eam, quæ terræ æquori incubuisset, ventis spirantibus dispersam dissipatamque fuisse: cum tamen intra fossas vigeret adhuc, vimque suam omnem nihilo secius tueretur.

Verum enimvero hoc ipsum, quod affirmavimus, mephitim aliorum liquorum modo deorsum vergere, non ita dictum a nobis, aut a lectoribus acceptum volumus; quasi tam ponderosos hali-

moderazione. Imperciocchè non era tanta la gravità di essi, che liberati da ogni altro impaccio, si gettassero subito a terra per la via più corta, come avrebbero fatto altri corpi più pesanti. E perciò sulle sponde de' pozzi si vedevano questi aliti sollevarsi per un palmo, o poco più, dirittamente in alto; e di poi piegare, e versarsi al basso: ma quella porzione d'essi, che liberata dall'impaccio delle mura o di altro riparo, andava a gettarsi a terra, questo non facea per una linea perpendicolare e rasente l'altezza del muro; ma per una linea obliqua, ed inclinantesi a poco a poco al suolo. Quindi vedevasi colla sperienza, che si smorzavano le fiaccole anche poste un palmo e più sopra il livello della suprema sponda de' pozzi: e non si smorzavano se si fossero adattate a piè del muro della sponda medesima: per la qual cosa si può far conto, che intorno alla sponda de' pozzi, da cui esalavano le mofete, fosse rimaso immune da quell' alito uno spazio triangolare, compreso dal muro, come da un lato diritto; da una porzione del suolo, come da un altro lato

halitus hosce faciamus, ut statim atque sese omni impedimento extricarint, humum recta, perque viæ compendium petant; uti ceterorum corporum graviorum indoles fert: nam passim videres anhelitus istos sursum extra puteorum crepidinem recta extolli: deinde deflectere, deorsumque prolabi: quæ autem illorum portio murorum ambitus, alteriusve septi impedimento exemta, terram versus ferebatur, illam hoc non per lineam perpendicularem, muroque allabentem, sed per obliquam, sensimque solo accidentem moliri. Itaque experti sumus, faces vel palmum & amplius supra puteorum marginem positas vim sentire mephitis, atque extingui: easdem si ad imum ejusdem marginis murum fuissent applicitæ, vivere innoxias, atque ardere. Quocirca reputare animo possumus, circa puteorum oras, ex quibus mephites efflabantur, triangulare aliquod spatium halituum illorum incursu vacuum, atque immune fuisse; contentumque id muro, ceu recto latere; portione aliqua soli, ceu altero item recto latere: tertio demum curvo, quod flexuose delabens

lato anche diritto ; e da un lato curvo, che veniva descritto dalla caduta che facea l'esalazione della mofeta.

Notammo in oltre, che questi aliti ubbidivano al vento; e secondo che avesse spirato questo o quello, erano portati là o quà: e perciò accadde talora, che in uno spazio di terra, dove la mofeta che usciva da un pozzo veniva a cadere, e dove le fiaccole poco prima si estinguevano, avesse potuto poi la fiaccola vivere, per una subitanea mutazione di vento, che spingeva la mofeta verso d'altra parte. E questa medesima varietà de' venti facea, che potesse l' uomo accostarsi con meno pericolo ora ad uno, ora ad un altro lato delle sponde d'un pozzo, da cui l'esalazione usciva. Facea parimente qualche differenza nell'attività degli aliti delle mofete la qualità dell'aria: poichè essendo questa più tranquilla e più compressa, mantenevasi la mofeta più ristretta in se medesima, e sperimentavasi perciò di maggior forza: onde di notte, di primo mattino, e di prima sera le mofete erano più poderose: lo erano altresì soffiando leggier-

labens mephitis exspiratio describebat.

Præterea animadvertimus, vapores hujusmodi haud ægre vento obsecundare; proque varia ventorum adspiratione in varias quoque illos partes deferri: quo videlicet factum, ut aliquando intra idem terræ spatium, quod egressa e puteo mephitis occupaverat, faces quæ paulo ante extinguebantur, mox eædem accensæ viverent, subita nimirum venti mutatione, qua mephitis est aliorsum adacta. Hæc ipsa etiam ventorum varietas faciebat, ut quis cum minore discrimine modo ad hoc, modo ad illud puteorum, quibus mephitis erumpebat, marginum latus accederet. Sed & ad halituum istorum differentiam efficacitatis atque virtutis nonnihil etiam qualitas ipsa aeris faciebat; quoniam sicubi tranquillior is, atque compressior esset, tum mephitis pariter velut sibi ipsa præsentior atque constrictior erat, majoremque adeo vim ac potestatem retinebat: quare per noctem, primaque vel luce, vel vespera vigere illæ nocereque plurimum solitæ: itemque ubi leniter boreas adspiraret: contra vero incitato aere

giermente borea. Per contrario agitata e diradata l'aria dal caldo del Sole, o da' venti australi, perdevano esse qualche parte di loro efficacia. Le mofete che uscivano all'aria aperta e rotta da' venti, perdevano tosto il lor vigore, e dileguavansi: ma non così in luoghi chiusi, e nelle cave: e nelle vallate specialmente correvano a seconda del vento per considerabile spazio, senza diminuzione sensibile di lor forza.

A giudizio della mano le mofete più impetuose erano affatto fredde; ed applicatovi il termometro, corrispondea l'effetto, con abbassarsi sensibilmente il liquore. Ma non fu agevole misurare esattamente i gradi di questo freddo: poichè essendosi tentate due volte queste osservazioni in giorni, in cui il Sole era caldo e poderoso, dal solo collocar l'istromento in parte, dove non potesse esser alterato dal tocco de' raggi solari, succedeva l'effetto dell'abbassamento: e per contrario se la bocca della mofeta era esposta al Sole, la freddezza di essa veniva tosto rintuzzata dall'azione de' raggi solari. Si cercò di vedere a pro-

aere distractoque vel solis ardore, vel australibus ventis, tum nonnullum etiam ex consequenti virium suarum detrimentum mephitis subibat. Universim quæ in apertum agitatumque ventis aerem prodibant, mox vi potestateque nocendi sua excidebant: quæ autem per clausa loca cavaque, ut puta valles, vagarentur, utut ventis essent propulsatæ; tamen non modicum spatium, salvis viribus atque integris decurrebant.

Vehementiores quoque mephitum ad manuum quidem sensum plane frigebant: adhibitoque thermometro, non modica liquoris depressio consecuta est. Verum frigoris hujusce gradus exacte metiri, haud equidem proclive fuit. Cum enim isthæc tentatio fuerit instituta semel atque iterum per eos dies, quibus Sol ardebat vehementior; tum locato quidem instrumento eo in loco, qui solaribus radiis minime pateret, liquor eo conclusus sese facile demittebat. Cum vero mephitis os Soli esset expositum; tum nativa mephitis frigiditas solarium radiorum vi atque energia retundebatur. Rursus illud quoque tentare perreximus, num barometrum intra mephi-

prova, se nella sfera della mofeta il barometro patisse alcuna sensibile alterazione: e tutte le due volte, quando questa osservazione si tentò, il barometro non mostrò risentirsi in modo alcuno. Si prese un'altra volta una vescica mezzo piena d'aria, e chiusala nella bocca con accurata legatura, si collocò dentro la più efficace corrente di una mofeta: e nè pur questa diede un minimo indizio di rigonfiarsi, o di strignersi ed allentarsi. Queste esalazioni non aveano parte alcuna di umidità, per quanto potea giudicarsene così al di grosso: ed applicatovi l'igrometro, niente si rilevò in prova dell'umidità, e niente altresì per lo contrario.

Queste mofete tolsero la vita ad un Frate Agostiniano, il quale era entrato inavvedutamente in una cava del Convento ad attignere il vino, dove n'era una fortissima: e ad un altro Frate sarebbe avvenuto lo stesso, se non fosse stato opportunamente ajutato, e cavato fuori quasi tramortito. Un vecchio parimente in una vallata tutta ingombra di questi aliti perniciosi, cadde sbalordito: ma essen-

mephitis regionem quidquam mutationis ostenderet: cumque ejus rei semel atque iterum periculum fecissemus; nullum in illo sensilis immutationis indicium deprehendimus. Ad hæc, vesica ad experimentum adscita aere semiplena, orificioque etiam atque etiam circumligato, nullus ut externo aeri aditus reliquus esset; tum in mephitis fines tractumque efficacissimum insinuata est: at ne illa ipsa quidem ullum sive tumoris, sive depressionis signum edidit. Exhalationes hujusmodi plane omnis humoris expertes esse videbantur, quantum conjectura licebat assequi: sed conjecturam nostram firmavit observatio, usus que hygrometri, quod ad mephitim applicitum, decurso paucorum minutorum spatio, nihil admodum vicissitudinis passum est.

Mephites hæ vitam Fratri cuidam ex Augustinianorum familia ademerunt; qui vinum hausturus domesticam forte caveam, quam sævissima mephitis occuparat, ignarus atque imprudens subierat: idemque fatum alterum etiam ex Fratribus corripuisset; nisi is ope subsidioque tempestivo extractus inde fuisset prope exanimatus. Senex etiam

essendo accorso a tempo un uomo, che si trovò a caso in quel contorno, e avendolo cavato fuori di quel mal luogo, campò la vita.

Altri animali, oltre alle lucertole, a' topi, e agli uccelletti, come qualche pecora, e qualche capra, entrati per disavventura dentro il forte della mofeta, vi lasciarono la vita: ciò che avveniva, poichè alla prima vi cadeano sbalorditi, come presi da qualche accidente di testa; e restando ivi più a lungo, vi morivano irreparabilmente.

Fecero di più queste mofete moltissimo danno alla campagna: imperciocchè non solo le minute e tenere erbe, ma i pioppi, le viti, i fichi, ed altri alberi più grandi, o che fossero le loro radici infette di quegli aliti mortiferi, o che le loro frondi stesse non potessero tollerare quel fiato pernicioso, si vedeano a poco a poco intristire, e finalmente seccare. Noi abbiamo argomento di credere l'uno, e l'altro: conciossiacchè talora le sole frondi esposte al tocco di questi aliti, vedevansi danneggiate; mentre l'altre che n'erano riparate, e tutta insieme la pian-

etiam quidam intra vallem pestifera hac mephitum exspiratione completam animo defectus procubuit: sed a Juvene, qui forte erat in vicinia, arreptus, locoque eo pestilenti abactus, sese recepit.

Ceterorum animalium, præter lacertas, mures, aviculasque, nonnullæ etiam oves, & capræ, mephitis sedem ac spatium forte ingressæ interciderunt: nam primo quidem consternabantur, quasi capitis repentino affectu aliquo correptæ, tum, ubi eo loco diutius restitissent, animam afflabant.

Agro etiam non mediocriter nocuerunt. Siquidem non minutæ modo herbæ ac teneriores, verum etiam populi, vites, fici, aliæque his majores arbores, primo sensim tabescere, atque corrumpi; demum arescere, planeque occidere; vel quod earum radices mortiferis hisce exhalationibus tactæ, infectæque essent; vel quod frondes ipsæ mephitis halitum ferre non possent. Sane in utramque partem argumenta habemus: alicubi enim solæ frondes mephitis incursui expositæ acceptam noxam ostentabant; cum reliquæ interim, quæ remotæ dissitæque erant, plantaque omnis reli-

pianta restava viva e fresca: talora poi, ancorchè la mofeta non toccasse le frondi, per occulto contagio parea che la pianta cominciasse a perdere in tutte le sue parti la freschezza e 'l vigore. Nè questo dee parer strano; poichè tutti i Napoletani sanno, che ne' contorni del Vesuvio gli alberi sogliono per la maggior parte esser piantati in mezzo delle antiche lave, che bisogna rompere per dar luogo alla piantagione: sicchè levandosi da queste, o almeno per queste scorrendo l'alito della mofeta, potean benissimo restarne attossicate le radici; e dal vizio delle radici venir poi meno tutta la pianta.

L'acque parimente nel distretto di *Portici*, e ne' luoghi vicini rimasero quasi tutte infette dalla mofeta: e questo perchè la maggior parte de' pozzi sono cavati a traverso delle lave, che a qualche profondità incontransi da per tutto in quei paesi. I pozzi scavati in altra parte furono immuni da questo contagio, come sopra è stato detto. Queste acque bevute, o più tosto assaggiate, offendevano il palato con un sapor acido, spiacevole ed acuto: e perciò non solo gli uomini, i quali potean forse teme-re

reliqua intactæ forent, atque virescerent: alicubi vero, quamvis frondes nulla parte mephitis violasset, tamen planta, occulto malo serpente, jam viriditate omni ac vigore destitui videbatur. Neque tamen id insolens ulli mirandumque fuerit: quando Neapolitanis omnibus exploratum est, in Vesuviano tractu arbores in mediis torrentibus, arte operaque multa diffissis, conseri solitas: proindeque mephitis illa evaporatio vel inde assurgens, vel illac prætervolitans, facili negotio potuerit radices inficere; earumque postea vitio & contagio cetera planta omnis interciderit.

Aquæ insuper Porticibus, *inque vicino agro mephiti pene omnes corruptæ, præterea quod plurima puteorum pars inter Vesuvianos torrentes defossa esset, ex quibus ortum mephites duxerunt: adeoque qui alibi excavati erant, prorsus labe ista vitioque caruerunt. Aquæ illæ potæ, vel potius delibatæ palatum afficiebant quodam acido, insuavi, acrique sapore: itaque non homines solum, qui præter præsen-*

re di maggior danno, ma le bestie ancora rifiutavano tal bevanda. Noi non sappiamo se queste tali acque bevute avesser dovuto partorire alcun detrimento alla vita, o alla buona salute: ma abbiamo argomenti da creder di no: prima, perchè le piante de' giardini innaffiate con queste acque per lungo tempo, non mostrarono sentirne nocumento alcuno: dipoi perchè non vale a dire che quegli aliti che ammazzano, ricevuti dentro di noi per mezzo del respiro, possano far l'istesso inghiottiti col cibo, o colla bevanda: nel qual proposito occorrono sul fatto de' veleni altri esempj non dissimili. Tanto più, che nell'Istoria dell'Accademia delle Scienze di Parigi (1) si parla di un pozzo della Città di Rennes infestato da una violentissima mofeta; le cui acque niente di meno erano bevute da' paesani indifferentemente, e senza discapito alcuno di lor salute.

Divolgati questi funesti effetti delle mofete, si eccitò a romore la gente di que' contorni; e la Città stessa di Napoli n'ebbe qualche spavento, temendo, non

sentem molestiam metu etiam majoris incommodi absterrebantur; sed bruta etiam ipsa ab ea bibenda abhorrebant. Sed enim, an potatæ illæ revera vitæ, aut valetudini nociturae quidpiam fuissent, affirmare certo non possumus. Est autem cur ad negandum propendeamus, nec temere: primo, quod hortorum plantæ acquis hisce diu irrigatæ nullam omnino noxam contraxerunt: secundo, quod male quis ac perperam sibi persuadeat, anhelitus illos, qui spiritu excepti necant, eosdem cibo potuve admissos tantundem præstituros: quo in genere multa etiam experimenta venenorum non absimilia occurrunt. Eo vel magis, quod in historia Academiæ Scientiarum Parisiensis mentio est putei cujusdam Urbis Redonensis *dira mephiti correpti; cujus nihilominus aquæ passim sine ullo periculi metu incolis potarentur.*

Cum funesta hæc mephitum effecta manassent in vulgus, metus ac trepidatio oppidanis incessit; ipsaque Neapolis perculsa timore est, ne vitium forte aer luemque concipe-

(1) Nell' anno 1701.

non poteſſe l' aria reſtarne contaminata (1): e perciò eſſendo il Re Noſtro Signore entrato nel ragionevoliſſimo impegno, e degno del ſuo clementiſſimo Cuore, e della ſua provvidenza, di ſapere il vero di queſte voci, che erano ſtate ſparſe intorno alle moſete del Veſuvio, comandò premuroſamente a' Diputati della pubblica ſalute, che col parere ed aſſiſtenza di Medici aveſſero proccurato di ſaper tutto, e di tutto l' aveſſero fatto conſapevole. Furono dunque a ciò deſtinati due de' noſtri Accademici: i quali colle proprie oſſervazioni e rifleſſioni, e colle notizie raccolte fedelmente da' paeſani, ſi certificarono, che fuori di quelli, i quali o per diſavventura, o per imprudenza ſi foſſero innoltrati fin dentro i confini dell'attività delle moſete, niun altro del paeſe n'aveſſe mai ſentito danno; ſiccome era già per l' eſperimento d'un meſe continovo provato: tanto più, che le moſete andavano di giorno in giorno indebolendoſi, a tale che promettevano di dover preſto ſvanire del tutto, ſiccome avvenne.

In-

ciperet (1). *Sed vero cum Rex noſter Optimus cogitationem conſiliumque clementia providentiaque ſua digniſſimum iniiſſet, ut quæ de Veſuvianis mephitibus vulgata erant in re præſenti omnia liquidoque cognoſcerentur (nimirum ut detrimenti ne quid publica ſalus caperet, provideret) graviter publicæ ſalutis Curatoribus ſevereque mandavit, ut, adſcitis etiam in conſilium obſervationemque nonnullis Medicis, inquirerent omnia diligentiſſime; ſeque deinceps eorum, quæcunque comperiſſent, fideliter facerent certiorem. Miſſi e ſociis noſtris duo; qui cum adſpectu operaque ſua, tum oppidanorum teſtationibus deprehenderunt, præter eos, qui vel imprudentia incuriaque ſua, vel fato quodam in mephitis fines pedem intuliſſent, nullum alium quidquam incommodi accepiſſe: idque integri menſis experientia compertum eſſe: maxime cum jam mephites deficere in diem viderentur; ſpemque adeo facerent, fore, ut brevi penitus evaneſcerent; quod & eventu probatum eſt.*

Mul-

(1) Quantunque per altro il Capoa ne aſſolva francamente da queſto timore, *loc. cit.*

Intanto si fecero da noi varj saggi e considerazioni intorno a queste mofete, che quì riferiremo per conchiusione di questo Capo. Noi ci accorgevamo della forza, e dell' estensione di esse colle fiaccole accese, che portavamo avanti di noi. Queste, entrandosi nella sfera della mofeta, si estinguevano in un attimo, e poi gettavano fumo, che seguiva la corrente di quegli aliti sottilissimi. In tal luogo adunque adattavamo pollastri, piccioni, ed altri uccelli; i quali tutti in due minuti di tempo, o poco più, dopo aver mostrato molto offesa la respirazione, e dopo essersi dimenati gagliardamente, quasi per uscire di quel malvagio luogo, si abbandonavano come morti: ma se in tale stato erano rimessi all'aria aperta, a poco a poco ripigliavano forza, e tornavano sani come prima (1): se si lasciavano stare, a capo di due o tre altri minuti morivano affatto. Questo succedeva nelle mofete di mediocre efficacia, mettendo al cimento polli

Multa tamen ibi de istarum mephitum indole animadversione, multa experimentis intelleximus, quæ ad capitis hujusce coronidem adscribemus. Mephitum vel efficaciam vel finium modum ardentibus, quas manibus præferebamus, facibus explorare solebamus; quæ ubi mephitis sedem sphæramque tetigissent, protinus extinguebantur, fumumque emittebant, qui mephitis ipsius tractum cursumque sequebatur. In eum igitur locum pullos, pipiones, aliosque ejusmodi aves inferebamus; quæ postquam ibi duo amplius horæ minuta constitissent, vehementioreque anhelitu angorem suum prodidissent, seseque huc atque illuc jactassent, tanquam ex pestilenti claustro excessum affectantes; tum ceu exanimæ corruebant. Sed si tamen interea productæ in apertum atque innoxium aerem fuissent, sensim recipiebant se, pristinumque salutis statum recuperabant (1): *sin inibi diutius restitissent, post tertium fere aut quartum omnino horæ minutum, emoriebantur.*

(1) Il Capoa afferma, che a far presto rivenire gli animali cavati dalla mofeta, giovi sospenderli capovolti: ma noi dubitiamo che in questo esperimento vi possa essere dell' illusione.

polli fatticci, ed altri uccelli di qualche età, e robustezza. Ma due piccioni teneri e deboli in un minuto, o poco più, si morirono in una di quelle fosse sopra nominate, dove la mofeta era andata a gettarsi scorrendo su di un campo: che è quanto dire, dove l'efficacia degli aliti mortiferi doveva essere molto affievolita. Aperti ed osservati questi animali, apparivano le carni loro quasi livide: intorno alle fauci vi si era raccolta della bava, o sia sostanza sierosa attaccaticcia. Facendo le medesime prove con cani, succedeva proporzionatamente l'istesso: se non che duravano più a morire. Uno fra gli altri ne fu messo alla bocca della violenta mofeta, che sorgeva nel luogo detto *Trentola*. Questo cane era fatticcio, e parea di mezzana età. Fu legato ne' piedi, e tenuto a forza colla bocca volta verso la corrente di quella esalazione micidiale. A capo di un minuto e mezzo sbalordì; sicchè senza adoperar altra forza, rimase da se stesso là, dove noi l'avevamo collocato, battendo fortemente i fianchi, e russando: in due volte si scompisciò: dopo sette

tur. Atque id quidem ad mediocris efficaciæ mephites, inque pullis bene habitis, avibusque adultis & validioribus experti sumus. At pipiones bini tenelli atque imbecilles horæ circiter minuto periere intra quendam scrobium memoratorum, quo se mephitis per jacentes campos diffusa forte conjecerat: eo videlicet loci, quo vim exhalationum istarum multo remissiorem fuisse oportebat. Animalium enectorum corpora explorata carnem sublividam exhibebant: circaque fauces collectum laticem quendam crassiusculum, salivæ instar. Cumque eadem in canibus quoque tentamina suscepta essent; fere eadem rerum series, idem exitus fuit: nisi quod canes longiorem moriendo traxerint moram. Unus præter ceteros ad mephitis fauces eo loco, quem Trentulam *vocari diximus, oborientis statutus est; qui & habitior erat, & ætatem fere mediam præseferebat: is pedibus vinctus, vique adactus verso ad erumpentem mephitim ore manere: post sesquiminutum exsternatus est; adeo ut nulla alia ope ipse per se eodem in loco hæserit, anhelans graviter ac stertens: tum repetito se mictu per-*

ſette minuti e mezzo di tempo finì di vivere. Sparato queſto cane, ſi videro le ſue carni univerſalmente livide, come di un animale morto da più giorni. I polmoni ſi trovarono floſci e vincidi: i ventricoli del cuore vuoti di ſangue, di cui le vene pareano piene e ricolme. Dalla bocca avea gettato bava, ma non già ſpuma (1). Di queſto cane noi femmo giudizio, che quando anche foſſe ſtato cavato di là dopo i quattro minuti di tempo, pur ſarebbe morto; avendo moſtrato fin dal ſecondo minuto della ſua dimora quivi graviſſimi indizj di leſione del reſpiro, e di tutte le reſtanti operazioni neceſſarie alla vita.

Femmo altresì le noſtre ſperienze ſull' acque infette della mofeta, mettendovi dentro varii peſci. Queſti tutti diedero a vederci, che ivi patiſſero qualche moleſtia, sì guizzavano sfuriatamente, e cacciavano ſpeſſo il capo ſopra dell' acqua, tenendo quanto poteano il muſo fuori di quella; ciò che non faceva-

perfundit: tandem poſt ſeptimum ac medium horæ minutum extinguitur. Hujus exſecti canis carnes deprehenſæ omnes ſunt lividæ, tanquam ſi multis ante diebus extinctus eſſet: pulmones flaccidi mollesque: cordis ventriculi ſanguine emuncti, quo tamen venæ completæ erant, ac turgidæ. Ceterum illud de cane iſto judicium tulimus; eum, etiamſi poſt quartum minutum eductus inde fuiſſet, nihilo tamen minus fuiſſe moriturum: quippe qui ſecundo poſtquam mephitim tetigerat minuto, graviſſima offenſæ reſpirationis, ceterorumque totius corporis motuum indicia præbuiſſet.

Præterea aquarum, quas mephitis infeſtaſſet, immerſis in eas piſcibus, periculum fecimus. Hi quidem ſatis aperte quam ibi moleſtiam ſentirent, ſignificabant, tum agitando ſe immaniter atque jactando, tum caput ex aquis, maximeque os, quoad fieri poſſet, tollendo: quorum tamen nil ſimile facerent, cum in puram aquam atque intaminatam

(1) E' da notarſi quì un ſentimento del Capoa. Egli accagiona di abbaglio il Campanella, perchè avea detto, che gli animali collocati nella mofeta gettaſſero ſpuma dalla bocca. Spuma veramente non gettano; prendendoſi la ſpuma quì per la ſcialiva sbattuta coll' aria: ma gettano eſſi bava in gran copia, come noi abbiamo ocularmente oſſervato.

cevano meſſi nell' acqua pura ed innocente. Le anguille, e le rane pareva che ſosteneſſero più degli altri il tormento di quegli aliti, di cui l'acqua era piena: ma e queſte, e le *ſpinole*, e peſci d'ogni altra ſorte alla fine ſi abbandonavano come morti, e colla pancia in ſu. Ma o foſſe che l'acqua a poco a poco andaſſe sfiatando, e perdendo quel contagio; o per altro, fuori di qualche anguilla (1), noi non vedemmo mai morto alcuno di queſti peſci dentro l'acqua ſuddetta, quantunque appariſſero tali: poichè rimeſſi nell' acqua ſana a capo di qualche tempo ſi ravvivavano. Gli ſteſſi girini, o ſieno rane di freſco ſchiuſe, teneri come erano, tenuti per lungo tempo nell' acqua infetta di mofeta, e parendo già morti aſſai di buon' ora, rimeſſi poi nell'acqua pura, a capo di tempo rivennero tutti. Egli è però vero, che quando femmo queſt' eſperienza, l' acqua di cui ci ſervimmo era molto ſpoſſata; eſſendo allora cominciate già a venir meno le mofete. Sorſe nell' animo noſtro qualche dubbio,

natam conjicerentur. Anguillæ, ac ranæ videbantur præ reliquo piſcium genere halituum, quibus aqua ſcatebat, vim diutius ſuſtinere. Sed tamen & anguillæ ipſæ, & ſpinulæ, *& piſces facile ceteri defecti viribus, ſupinique, extinctorum inſtar, jacebant. At ſive quod aqua ſenſim vim, ac ſeminia mephitis exhalaret; ſive alia de cauſſa, nullus plane piſcium, præter anguillam forte nonnullam* (1) *ex aqua illa mortem obivit: mox enim, poſtquam in aquam puram demiſſi ſunt, reviviſcere, recrearique illos aſpeximus. Ipſæ etiam ranulæ recens excluſæ, qua erant mollitie ac teneritate, cum aquæ venenatæ huic diu inhæſiſſent, ſpeciemque exanimatarum ab ipſis ſtatim initiis exhibuiſſent; deinceps in aquam aliam inviolatam injectæ, haud ita multo poſt reſtitutæ ſunt. Quanquam id minime ſiluerimus; cum iſta experimenta nobis obita ſunt, minorem, quam ante, labem ac vitium aquam tenuiſſe: quippe cum remittere jam tum, atque evaneſcere mephites occœpiſſent. Illa quoque noſtros ſubiit animos dubitatio, num mephitis corru-*

(1) La quale ſi può dir più toſto, che foſſe venuta a morire per diſagio.

bio, se l'infezione occupasse solo la superficie dell'acqua, o fosse penetrata per tutto il corpo di essa: ma quel sapore dispiacevole, che da tutta l'acqua egualmente sentivasi, ci fece credere, che avesse ben potuto l'alito della mofeta penetrare (siccome l'aria fa sicuramente, almeno secondo alcuna sua parte) tutta la profondità dell'acqua, e magagnarla tutta.

Sul proposito dell' infezione dell' acque, ci sovviene di avvertire, che essendo noi persuasi, che fossero quei soli pozzi rimasi infetti, i quali comunicavano cogli strati delle antiche lave, e gli altri no: per ovviare in qualunque futuro tempo a questo pericolo, sarebbe conveniente che questa comunicazione cogli strati delle lave si togliesse: il che in altro modo a nostro giudizio non potrebbe eseguirsi più facilmente, che con incrostare, e stuccare diligentemente le pareti del pozzo da cima a fondo; per la quale incrostatura non potendo passare a traverso gli aliti del-

ti del-

corruptela solam aquarum superficiem corripuisset, an intimas etiam partes omnes pervasisset. Verum sapor ille insuavis, qui per universam aquam æque diffusus, sensum potantium omnino afficiebat, in eam nos persuasionem adduxit, valuisse noxios mephitis halitus totam, quanta esset, aquam permeare (quæ nimirum aeri quoque secundum partem attributa vis est) totamque adeo inficere atque corrumpere.

Quod ad labem hanc contagionemque aquarum, nostrarum partium esse putavimus, obiter hic animadvertere, ac monere; quod cum persuasum nobis sit, eos dumtaxat puteos, qui cum veterum torrentium stratis affinitatem conspirationemque ullam habebant, vitio huic fuisse obnoxios; ceteros omnes immunes atque integros: ut huic & malo, & periculo in reliquum tempus omne occurratur; deceret maxime communionem istam conspirationemque torrentium omnino intercidi. Id vero non aliter, judicio quidem nostro, perfici posse, quam si puteorum parietes ab ora ipsa suprema ad imam usque partem etiam atque etiam incrustentur, tectorioque opere obducantur. Cum enim tectorium illud transversum penetrare atque perrumpere mephitis

tis

ti delle mofete , rimarrebbero forſe l'acque ſicure dal riſchio di nuova ſimile contaminazione .

Or di queſto accidente delle mofete ſopravvenute all' incendio del Veſuvio , e che a capo di qualche meſe ſon venute tratto tratto a mancare , con noſtra maraviglia noi non troviamo fatta menzione da alcuno nè degli antichi , nè de' moderni Scrittori delle coſe Veſuviane : e ſe il Capoa ne parla, sì il fa egli in altro ſenſo diverſiſſimo dal caſo noſtro, ſiccome di ſopra è ſtato notato . Egli è vero , che Dione alla famoſa eruzione ſeguita al tempo di Tito, fa ſuccedere in Roma la peſtilenza : ma o queſto male fu indipendente dall' accenſione del Veſuvio ; non eſſendo veriſimile che foſſe ſeguito in Roma quello , che in Napoli non avvenne , dove i danni dell' incendio dovettero eſſer mille volte maggiori : o ſe pur lo fu , come queſto Iſtorico par che voglia darci ad intendere , queſto avvenne più toſto per la malefica pioggia della cenere ; la quale potè imbrattar l' acque, e corrompere i frut-

tis exſpiratio certe non poſſit ; ſpes inde eſt , futurum , ut novo ejuſmodi corruptionis periculo aquæ poſthac perpetuo exemtæ ſint .

De hoc mephitum genere , quæ Veſuvii incendium exceperunt , quæque paulo poſt ſenſim evanuerunt , nullam (quod mireris) a veteribus recentibusve rerum Veſuvianarum Scriptoribus factam mentionem invenimus . Nam ſi quid de mephitibus Veſuvianis Capua ſcripſerit , longe alia illi mens eſt , diverſaque ab re hac noſtra tractatio ; ut etiam ſupra notavimus . Sane quidem Dio celeberrimæ ſub Tito deflagrationi peſtilentiam Romæ obortam ſubjicit : at calamitas illa vel nil plane ad Veſuvianam incenſionem pertinuit ; cum credi vix poſſit , peſtilentiam Romæ ex Veſuvii eruptione exſtitiſſe , quæ Neapoli (quam ſcilicet ex tanta propinquitate longe gravioribus cladibus vexatam oportuiſſet) nulla fuerit : vel ſi ejus conflagrationis conſectaria fuit (quod videtur hic Auctor innuiſſe) , id , quodcunque eſt mali , ex cineris potius imbre repetendum eſt ; qui & aquas inficere , & fructus , frugesque

i frutti della campagna: e le biade (1).

E Giovan Villani nel luogo sopra citato (2) parlando dell' incendio d'Ischia, e dicendo, *che molte genti, e bestiame della terra medesima per quella medesima pestilenza morirono, e si guastarono:* e soggiugnendo: *e durò la detta pestilenza più di due mesi:* non volle certamente favellare delle mofete, che agl' incendj possono talora succedere, come pur ora è accaduto: ma si servì della voce *pestilenza* a quel modo, che i Latini fanno; appresso i quali la parola *pestis* molte volte significa qualunque grande e luttuosa calamità.

Ma ciò non ostante, che questo accidente delle mofete non sia nuovo di quest' ultimo incendio, oltre alla ragione, che ci muove a crederlo, ne abbiamo chiarissimo documento nella tradizione che ne corre presso gli abitatori de' paesi più vici-

gesque (1) *corrumpere ac contaminare potuit.*

Ipseque etiam Joannes Villanus loco supra laudato (2), *cum de Ænariæ incendio scribens, tradit,* multa hominum, pecudumque capita ex eodem oppido pestilentia absumta, corruptaque; *cumque addit,* pestilentiam hanc duos amplius menses tenuisse; *non de mephitibus quidem, quæ conflagrationes quandoque consequuntur (uti hoc tempore consecutæ revera sunt) scripsisse existimandus est: sed usus ille est voce* pestilenza*, ad eum modum, quo Latini faciunt, quibus vox* pestis *sæpe est gravior qualiscunque, luctuosiorque calamitas.*

Ceterum hoc genere, atque hac indole mephites (ut ut scriptoribus nostris indictas) non novas esse, neque peculiares incendii hujus ac proprias, præter rationem ipsam, qua, id ut credamus, adducimur; luculentissima etiam argumenta tenemus traditionis, quæ apud Vesuviani

(1) Se pur vi è luogo di pensar così, essendo quell' eruzione avvenuta di Novembre, come si raccoglie da Dione, e leggesi in Plinio delle migliori edizioni: che che ne dicano alcuni Critici. Vedi *la Nota* IV. *del Tillemont sopra la Vita di Tito.*

(2) *Cap.* 53. *lib.* 8. *dell' Istorie Fiorentine.*

vicini al Vesuvio; fra' quali vivono alcuni vecchi al giorno d'oggi, a memoria de' quali due o tre volte questo medesimo avvenimento è stato osservato dietro altri considerabili incendj.

viani agri incolas vulgata est, & viget; quos inter nonnulli hodieque sunt senes, quorum memoria semel atque iterum id ipsum, secundum magnas montis conflagrationes, usuvenisse animadversum sit.

CAPO VLTIMO

Dello stato del Vesuvio dopo quest'ultimo incendio.

E' Stato da noi insinuato in più luoghi di questa Istoria, che il nostro Vesuvio abbia patito delle molte ed insigni alterazioni e cambiamenti nella sua figura, e nelle sue misure, per via degl' incendj che in esso sono accaduti. Qualche mutazione ha patito anche in quest' ultima sua eruzione; di cui convien parlare, per istruzione specialmente della posterità: affinchè se altro cambiamento sia per succedere in esso per avventura, colla certa notizia dello stato presente possa poi quello determinarsi, e misurarsi con esattezza.

Di quello che il monte fosse prima dell'incendio ultimo, noi non

MUltis in locis jam ante a nobis est traditum, Vesuvium montem varias, easdemque insignes cum mensuræ, tum formæ mutationes ex coortis in eo frequenter incendiis subiisse. Nonnihil etiam novissima hac eruptione mutatus est: qua de re attinet aliquid scribere ad posteritatis maxime monumentum atque usum; ut si qua posthac in eo Monte nova sit futura immutatio, tum præsenti hoc statu cognito, facile, quanta ea forte sit, definire exacteque metiri homines possint.

Ante postremam hanc conflagrationem quo statu formaque Vesuvius esset, nondum exquisitis

non abbiamo minute ed autentiche descrizioni. Molte se ne veggono andare attorno; ma noi non siamo disposti a riceverle, e adottarle per sicure. Possiamo dir solo, e possono con noi dirlo tutti i Napoletani, che il vertice meridionale del Vesuvio, che è quello che getta fuoco, era prima di quest' incendio notabilmente più alto di quello che sia al presente: nè solamente più alto, ma insieme alquanto più aguzzo e stretto in punta; e tale appariva guardato dalla Città. Ora vedesi abbassato di molto, e come smussato. E' restata in oltre mutata, ed altrimente disposta la costruttura dell' interna voragine: ciò che noi argomentiamo dal vedersi ora dalla Città uscire il fumo, che quasi di continuo dal monte esala, non come prima per un sol cammino, unito e stretto in una striscia; ma per cinque, sei, o più bocche, lontane tanto fra loro, che la mattina prima di spuntare il Sole, essendo l'aria chiara e tranquilla, si veggono allo stesso tempo cinque, o sei distintissime tracce di fumo elevarsi da quella punta: e solo nelle più larghe evaporazioni, o sof-

sitis, & fidelibus dimensionibus proditum est. Sane quidem circumferuntur descriptiones ejusmodi bene multæ, sed vix est ut omnem iis fidem adhibeamus. Id affirmare unum tuto possumus, unaque nobiscum Neapolitani omnes confirmabunt: meridionalem Vesuvii verticem, ex quo nempe ignis emittitur, antea longe erectiorem, quam in præsentiarum est, exstitisse: nec erectiorem modo, sed & magis acuminatum; talemque ab Urbe prospicientibus tum speciem obtulisse: nunc depressior multo, quasique decurtatus & decussus apparet. Præterea interioris voraginis structura in aliam plane formam positumque concessit: documentoque ejus rei nobis est, quod nunc fumum, quem mons fere continentem exhalat, non ut ante uno tramite prodire intuemur, collectum compressumque velut in unum truncum: sed videre videmur quinque, sex, aut etiam plura montis emissaria fumum eructare tam dissitis spatiis, ut mane ante ortum Solem puro tranquilloque aere quinque simul, aut sex, aut plures fumi tramites ex illo vertice assurgere prospiciantur: nec nisi in confertioribus exhalationibus,

o soffiando vento gagliardo, si confonde il fumo, e s' innalza per un sol cammino. Questo vale a dire per lo giudizio che può farsi della cosa, guardando dalla Città.

Ma volendo noi comunicare col Pubblico la più accurata misura e descrizione, che si è potuta formare di ciascuna parte del nostro monte; proponiamo in prima, che il perimetro, o sia giro delle radici estreme di esso, preso nella sua maggiore ampiezza, abbraccia miglia Italiane intorno a 40: più strettamente poi, e considerate queste radici in tal sito, che a vista di ognuno si elevino sopra la pianura circostante, si può ridurre questo giro alle miglia 30. L' altezza del vertice settentrionale misurata sopra il livello del mare, importa canne Napoletane intorno a 720 (1); l' altezza del vertice meridionale canne 686. In questo vertice meridionale la nuova crepatura, donde è uscito il maggior profluvio di materia liquefatta (della qual crepatura si è fatta menzione secondo l' opportunità nel corso di questa Isto-

bus, aut validiore vento omnia miscente, fumus permistus atque confusus unico latioreque tractu defertur. Atque hæc quidem ad sensum judiciumque, quod hac de re ferre licet, monte ab Urbe prospecto.

Verum ut singularum illius partium mensionem, quæ institui potuit, accuratissimam, descriptionemque tradamus; primo monemus, perimetrum, seu radicum extremarum ambitum, qua maxime pateat, Italicis milliariis circiter quadraginta definiri: pressius autem spectatisque radicibus ad eum modum, ut cuique videantur e circumstante planitie emergere, circuitus hic ad triginta fere milliaria revocari potest. Septemtrionalis vertex ad libellam quidem subjecti maris altus est Neapolitanas cannas fere 720 (1); meridionalis vero 686. Hujusce meridionalis verticis recens hiatus, ex quo major ignitæ materiæ vis effusa est (quem scilicet hiatum, sive emissarium, in historia hac sæpe memoravimus) ad eandem libel-

(1) Vedi sopra a *pag. 89. in fin.* il ragguaglio della canna Napoletana colle misure di Parigi.

Iſtoria) è alta dal livello del mare canne 552. I due mentovati vertici ſono lontani in fra loro in cima intorno a canne 340. A' piedi, cioè donde comincia la biforcatura del Veſuvio, luogo che i paeſani chiamano *Atrio*, è diſgiunto un monte dall' altro canne 150.

Nella ſommità poi del vertice meridionale, da cui il fuoco ſuol uſcire, vi è una voragine, o cratere, o bocca, di figura preſſo che circolare. Nell' orlo il ſuo maggior diametro è quaſi da oriente in occidente, lungo di canne 350. Queſt' orlo nella parte interna è circoſcritto con un taglio, o labbro riſentito: ed eſprime la ſembianza di una ripa di fiume, dal cui piede per lo rodere dell' acqua ſiano cadute groſſe porzioni di terreno. Ma verſo oriente queſto labbro, o taglio, è più depreſſo; a cui ſuccede ſino al fondo della voragine un pendìo così fatto, che dà il comodo di calarvi, benchè con moltiſſima difficoltà. Queſt' orlo medeſimo è quaſi allo ſteſſo livello; ſe non che verſo occidente s' innalzano alcune creſte di pietre e ſaſſi duriſſimi, di quella materia appunto, di cui ſuol eſſer formata la

libellam eminet cannis 552. Verticum autem iſtorum juga inter ſe circiter 340 cannis diſtant: inferiore vero parte, nempe unde ſcinditur Veſuvius ac biſurcus attollitur (quem locum Atrium *accolæ appellant), 150 cannas alter ab altero vertice diſterminatur.*

In ſupremo meridionali vertice vorago quædam eſt, ſive crater, aut hiatus figura fere circulari. Oræ ejus, ſive extremi ambitus diameter, quæ ferme ab ortu in occidentem magis protenditur, cannis 350 continetur. Pars oræ hujus interior ſponda circumſcribitur ſatis projecta, ut imaginem exhibeat ripæ fluminis, ex cujus imis partibus aqua præterfluente continenter arroſis, magna terræ vis detracta ſit. Orientem verſus labrum hoc depreſſius eſt ac lenius; idque excipit ad imam uſque voraginem ita conformata declivitas, ut inde deſcenſus ſit, durior licet & perquam incommodus. Extremitas iſta omnis ad eandem fere libellam eſt; niſi quod ad occaſum nonnullæ duriſſimorum ſaxorum quaſi criſtæ erumpunt, illius ſcilicet materiæ,

la midolla, o sia parte interiore delle lave. Tutta questa apertura è la bocca di una voragine, che si profonda nelle viscere di quel vertice in forma di un cono troncato; di cui la maggior base sarebbe l'apertura istessa.

Le pareti di questa voragine verso oriente (1) sono tutte ricoperte di cenere; in mezzo alla quale vedesi di passo in passo spuntare qualche pietra: ed intorno a queste pietre sono alcuni oscuri spiragli, donde esala il fumo; e perciò tutto ivi è pieno di sensibili concrezioni di zolfo, e di sali diversi. Questo lato orientale è quello che s'inchina verso il fondo in qualche modo; e di quì è che si può calare fino al basso. Da mezzo giorno si notano le pareti della mentovata voragine distinte con grossi scaglioni di sasso; e da questa parte esce (usciva almeno allora, quando l'osservazione fu fatta da un nostro Accademico) più folto il fumo;

teriæ, qua pars torrentium interior conflari solet. Totum id chasma atque hiatus est ejus voraginis os, quæ in illius verticis sinum ac viscera se demittit, truncati cujusdam coni figuram imitata, cujus quidem basis major hic hiatus ipse ponatur.

Crateris hujusce parietes ad orientem cinere cooperti omnino sunt: ex cinere autem videas lapides passim assurgere; circaque eos obscura spiramenta fumum exhalantia; atque ea de causa ibi scatere omnia perspicuis sulphuris variorumque salium concretionibus. Hoc illud est orientale latus, quod in voraginis fundum propendet nonnihil & incidit, atque hinc est ad ima usque aliqualis descensus. Meridiem versus parietes visuntur ingentibus saxorum gradibus distincti: eoque ex latere exspiratur (sane quidem ita se res habebat cum hæc Socio cuidam nostro lustrarentur) fumus densior; proindeque major salis ac sul-

(1) Il lato orientale dovea esser più di ogni altro coperto di cenere, sì perchè la cenere levata dal fondo della voragine, da' venti opposti (che si è detto spirare nel nostro aere assai frequentemente) veniva gettata facilmente su di esso; sì ancora perchè era in questo lato quell'inclinazione, atta a riceverla e ritenerla, che non era negli altri.

mo; onde il ſale e 'l zolfo rappreſo in quello ſpazio è più copioſo. Il declive di queſto lato meridionale è più ripido dell' orientale. Da occidente e da ſettentrione ſono i lati quaſi tagliati a piombo, con maſſi enormi della ſolita pietra, che ſporgono quà e là in fuori, come difformi rupi tutte incroſtate di zolfo, per lo fumo foltiſſimo che vi eſala.

Il fondo poi di queſta voragine ſi slunga un poco da mezzo giorno a ſettentrione. La ſua minor lunghezza è di canne 50. Nel tempo che ſi oſſervò, vi era l'acqua piovana raccolta come in un laghetto inverſo la parte meridionale, che ne occupava poco men che la metà. L'acqua era livida, tiepida, ſpumoſa verſo le ſponde; del ſapore ſpiacevole del zolfo, e del ſale. Nel maggior fondo di queſto laghetto l'acqua era alta poco più di due palmi; ciò che ſi cercò di comprendere, avendovi gettato da qualche altezza alcune groſſe pietre. Era queſto laghetto chiuſo da una porzione di cenere rilevata a modo di argine; su della qual cenere ſi riconoſcevano chiaramente le tracce dell' acqua, che dallo

ſulphuris copia ibidem adhæreſcit. Meridionalis ejus lateris declivitas orientalis declivitate aſperior eſt, magisque ardua. Ad occaſum & ſeptemtrionem latera pene ad perpendiculum deciſa ſunt: quamvis enormes tamen notorum lapidum maſſæ, ceu immanes rupes hic illic promineant, ſulphure tectæ atque incruſtatæ, ob ingentem fumi copiam continenter circum emiſſam.

Fundus ipſe barathri hujus nonnihil a meridie ad ſeptemtrionem porrigitur. Illius minima longitudo eſt cannarum 50. Porro cum iſthæc obſervatio obiretur, deprehenſa eo loci eſt aqua pluvia, velut in parvum lacum ad meridiem collecta; eaque prope medium totius fundi occupabat. Aqua hæc & livida erat & tepida, propeque oras ſpumoſa: ſapore autem moleſto, ſulphureo ſalinoque. In medio hujus lacuſculi fundo aqua duos amplius palmos alta erat: id quod Noſter intelligere allaboravit, eo conjectis ex opportuno tumulo lapidibus nonnullis ſatis magnis. Lacus hic tumulo cinereo, ceu quodam aggere, cingebatur: cinisque ipſe luculentis aquæ veſtigiis, quæ ex ſtagno in

dallo ſtagno era ſcolata nell'altra parte del fondo, dove ſi era perduta; e perciò quell' altra parte del fondo vedevaſi aſciutta. Queſto fondo aſciutto non avea certa ſuperficie; ma era tutto difformemente ſcabroſo, crepato, e lordo di ſale, e di zolfo di color rancio: andava a terminare in una conca più baſſa tra occidente e ſettentrione; donde a volta a volta uſcivano globi di fumo denſiſſimo.

La profondità di tutta queſta voragine da' ſuoi labbri ſuperiori ſino al fondo non potè miſurarſi, per non aver avuto luogo dove ſi foſſe potuto opportunamente collocar l'iſtromento richieſto per tale operazione. Pure a voler tentare di comprenderla in qualche modo, ſi usò tale induſtria. Si ſcelſe nella ſponda ſettentrionale, là, dove il lato della voragine cade quaſi a piombo, un luogo, donde gettandoſi giù delle pietre, non aveſſero incontrato ſenſibile intoppo de' saſſi ſporti in fuori. Di là ſi fecero buttare pietre groſſiſſime cinque volte; ed intanto dalla ripa oppoſta ſi miſurava il tempo che correva dall' eſſer la pietra gettata dalla mano, ſino che giun-

in humiliorem alteram fundi partem decurrerat, ſeque peritura conjecerat, diſtinctus erat: alia ergo fundi pars interim plane arebat. Atque hic ipſe, qui arebat, fundus nulla certa ſuperficie conſtabat, ſed totus temere ſcaber, rimoſusque; tum ſale ac ſulphure crocei coloris paſſim inſperſus: in concham deſinebat profundiorem inter occidentem, & ſeptemtrionem: unde denſiſſimi fumi globi ſubinde attollebantur.

Altitudinem voraginis ab ora ſuperiore ad uſque imam partem explorare metirique non licuit; propterea quod nullus forte locus occurrit, quo aptari atque conſiſtere organum ad experimentum neceſſarium poſſet. Tamen ut qualis qualis ejus rei conjectura caperetur, hæc ratio inita eſt. In ſeptemtrionali latere, qua nimirum parte prope ad perpendiculum ſe vorago demittit, captus eſt locus, ex quo dejectis manu lapidibus nullum fere offendiculum ex prominentium ſaxorum incurſu poſſet eſſe. Exinde ſaxa prægrandia quinquies projici; atque interim ex adverſa ripa tempus notari, quod a lapidis jactu, quouſque is fundum ruendo tetigiſſet, inter-

giungeſſe a toccare il fondo: ed in tutte le cinque volte ſi contarono 40. battute di polſo, collo svario ſolo di due o tre battute. Or paſſando ciaſcuna battuta di polſo per un minuto ſecondo; e ſupponendo, che il moto della pietra foſſe ſtato quaſi equabile ed uniforme (compenſata la naturale accelerazione nel cadere, e quel poco di forza o impeto impreſſo alla pietra in volerla gettare al baſſo, con qualche leggiero intoppo che la pietra incontrava, in cadendo non già per un piano verticalmente tagliato, e sgombro d' ogn' impaccio; ma per un luogo in qualche modo inclinato e ſcabro) ſarebbe l' altezza della voragine da cima in fondo canne 84 (1). Egli è vero che colui, nel cui polſo ſi contarono le battute, avea durato moltiſſima fatica a montar ſull' ultima punta del Veſuvio: era di ſtate; e i molti vapori ſulfurei, di cui il luogo era

terflueret. Et quidem per omnes eas quinque vices recenſitæ ſunt arteriæ pulſationes quadraginta, minimo duorum aliquando triumve ictuum diſcrimine: cum autem ſinguli hujuſmodi pulſus pro ſingulis minutis ſecundis valeant; ſi quidem feceris lapidis ruentis motum æquabilem atque uniformem (nativam ſcilicet illius decidentis accelerationem, atque impetum etiam aliquem a projiciente acceptum compenſante, modico aliquo forte ſibi inter labendum oblato offendiculo; quippe cum lapis non per planum aliquod ad perpendiculum reſectum omnique impedimento liberum deferretur; ſed per locum nonnihil devexum ac ſcabrum) illud enimvero conficietur, voraginem illam a ſumma ad imam uſque partem cannas 84 *altam exſtitiſſe* (1). *Profecto is, ad cujus arteriam numerati ſunt ictus, majorem in modum, ut ad Veſuvii verticem evaderet, conniſus erat: anni tempeſtas calidior: vaporibusque ipſis ſulphuratis, qui locum illum plane compleverant, non*

(1) Avendo oſſervato i Signori *Mariotte*, e *de la Hire*, che un grave trapaſſi in cadendo nel primo minuto ſecondo 14. piedi di Parigi. Si ricordi il Lettore, che la canna Napoletana, che coſta di 8. palmi Napoletani, corriſponde alla miſura di poco men che ſei piedi e mezzo di Parigi.

era pieno, riſcaldavano notabilmente l'aria ambiente: circoſtanze tutte da far concepire, che doveano le battute dell'arterie in coſtui eſſer molto più frequenti dell'ordinario; nè da computarſi per un minuto ſecondo quel tempo, che paſſava tra una ed un' altra battuta. Pure l'aver noi ſuppoſto coſtantemente equabile il moto di una groſſa pietra tirata giù con qualche ſpinta (che fu neceſſario nella circoſtanza del luogo, per non farſela cadere a' piedi; e per volerla allontanare quanto ſi poteva dall' incontro delle rupi, onde era in parte interrotta anche eſſa la parete ſettentrionale della voragine); e niente aver avuto in conſiderazione la notabiliſſima accelerazione, che dovea quella patire in cadendo, potrebbe far paſſare queſto calcolo da noi propoſto per tollerabile, e fatto ſecondo le leggi di una equità geometrica.

Tale era lo ſtato della nominata voragine in tutte le ſue parti in quel tempo che ſe ne fece l'oſſervazione (1). Ma non vo-

non mediocriter circumambiens aër incaluerat. Quæ ſcilicet omnia in cauſſa eſſe poterant, cur in eo homine arteria multo, quam oporteret vi naturæ, celerius cieretur: ac proinde tempus id, quod inter pulſationes illas effluxerit, minime pro ſingulis minutis ſecundis haberi debeat. Attamen quod poſuerimus ſaxum ingens impetu deorſum projectum (quem ſane impetum loci conditio ac natura poſtulabat, ne ſaxum ante jacientis pedes mox recideret; atque ut ab rupium incurſu, quibus ſeptemtrionalis etiam barathri paries magnam partem interruptus erat, removeretur) conſtanti æquabilitate delatum eſſe, atque nullam inſignis accelerationis, quam inter labendum ſubire illud oportebat, rationem habuerimus; hæc inquam omnia efficient, ut tolerabilis hæc supputatio noſtra, atque ad geometricæ æquitatis rationem exacta videri poſſit.

Atque ita ſe vorago illa omnis habebat tum, cum luſtrata eſt (1). Sed vero minime reticebimus, quas in noſtris animis

(1) Queſta oſſervazione fu fatta nel meſe di Settembre 1737. Ed allora nel fondo di queſta gran voragine udivaſi un Ecco aſſai diſtinto, che

vogliamo in tal propoſito tacere que' penſieri, che ſorſero nell'animo noſtro a contemplazione di quello ſtagno di acqua piovana, che del meſe di Settembre (benchè dopo piogge conſiderabili) ſi trovò ingombrare poco meno della metà del fondo di eſſa. Ci parve allora d'intender chiaramente l' origine dell'acque, che ſorgono in diverſi luoghi alle radici del noſtro Veſuvio : e perchè ſieno queſte ſenſibilmente imbrat-

mis cogitationes excitarit pluvialis illius aquæ in ſtagnum collectæ (quæ ſcilicet menſe Septembri, poſt effuſos imbres tamen, fundi ejus prope dimidium occupabat) contemplatio. Profecto tum ſatis aperte videre nos aquarum ad Veſuvii radices multis in locis emanantium originem viſi ſumus : quamque ob rem illæ mineralibus ſcateant ; ut

che ripeteva per cinque volte le parole, e qualunque altro ſuono o ſtrepito, che ivi foſſe ſtato fatto. Ma del meſe di Ottobre dell'anno 1738. mentre la noſtra Real Corte era alla villeggiatura in Portici, l' Eccellentiſſimo Signor D. Giuſeppe de Back de' Marcheſi di Cartella di nazione Spagnuola, Gentiluomo della Camera del Re, primo Cavallerizzo della Regina, e Cavaliere dell'Ordine Reale di S. Gennaro, tentò anch' egli queſta malagevole e laborioſa impreſa, tenuta da molti per diſperata, e da tutti per riſchioſa, di ſcendere nel fondo della ſuddetta voragine, a vedere co' propj occhi quanto ivi foſſe degno di oſſervazione: ciò che gli riuſcì ſecondo il ſuo ardito proponimento. Trovò egli e riconobbe le coſe tali per l'appunto, quali ſono ſtate da noi deſcritte : ſe non che di quel laghetto ſopra mentovato non vi erano che leggeriſſimi veſtigj nel fondo ceneroſo, tuttavia molle d' acqua, e ragguagliato: forſe perchè dopo tanto tempo aveva la cenere perduta quell' untuoſità, che poteva eſſer di oſtacolo al trapelare dell'acqua piovana nelle viſcere del monte. Il fumo più folto eſalava anzi dalla faccia delle pareti, che dal fondo della voragine : e di quegli gran maſſi di pietra (eſpreſſi nella noſtra relazione colla ſomiglianza d' una ripa di fiume ſporta in fuori, ed a cui manchi il conveniente ſoſtegno) alcuni pezzi erano già ſtaccati e caduti al fondo; altri minacciavano proſſima rovina: alla quale interior mutazione, e slogatura di alcune moli conſiderabili potrebbeſi attribuire, l' eſſere ſtato oſſervato queſta ſeconda volta l'Ecco aſſai indebolito e diſſipato. Veggaſi intanto quì appreſſo il diſegno del Veſuvio tagliato verticalmente ; in cui per qualſiſia ajuto della fantaſia ſono accennate queſte coſe ſecondo i lumi della primiera oſſervazione.

brattate di minerali; onde ſuccede che a berle rieſcano generalmente aſſai ſalubri, e quaſi medicinali. Poichè ſtendendoſi tutta l' ampiezza della bocca di queſta conca, o voragine per 6'160000. palmi Napoletani in quadro (ſomma raccolta in groſſo dal computo delle miſure ſopra accennate); ed eſſendo l' altezza media dell' acqua che ſuol cadere in un anno nel diſtretto di Napoli poco men di tre palmi (1); reſta inteſo, che nella conca del Veſuvio vengano a cadere ogni anno poco meno di 18'480000. palmi cubici d' acqua (2): di cui quantunque molto ſi perda, ſciolto in vapori per lo calore del luogo; pure ne reſterà copia ſufficientiſſima a ſomminiſtrarne perpetuamente a buona parte di que' pozzi e di que' rivoli, che ſono intorno alle radici del monte: ſenza computarvi quel molto di più, che il Veſuvio in tutta la reſtante ſua ſuperficie potrà bevere di per se, e tramandare ne' ſuoi ciechi meati

ut potantibus plerunque conducibiles ſint, ac pene pro medicamento. Cum enim os conchæ iſtius, ſive voraginis pateat Neapolitanos palmos 6'160000. (quæ videlicet ſumma eſt ex ſupra poſitis menſuris utcunque confecta) cumque aqua, quæ per annum in Neapolitanum territorium cælo demittitur, plerunque tribus paulo minus palmis (1) alta eſſe conſueverit, fit inde, ut in Veſuvianam hanc concham quotannis aquæ palmi cubici fere 18'480000. delabantur (2): cujus etſi magna pars avolat, evaporatque præ loci calore atque æſtu; ſatis tamen ſuperque reſtabit, ut pleriſque puteorum rivorumque ad Veſuvii radices exinde affatim ſuppeditetur: præter id etiam aquarum, quod per ceteram omnem ſuperficiem Veſuvius exſugere ipſe, atque ebibere poſſit, tum

(1) Miſura cavata dalla comparazione delle oſſervazioni fatte per dieci anni ſucceſſivi dal fu noſtro Sig. Cirillo.

(2) Si è detto *poco meno* anche per la differenza che dee concepirſi tra l' acqua che cade in un dato ſpazio ſulla cima di un monte; e quella, che cade nell' iſteſſo, conſiderato al livello del mare: poichè per la convergenza delle linee, per cui s' intende l' acqua cadere dal Cielo, in un dato ſpazio collocato ſulla cima di un monte caderà meno acqua, nello ſteſſo ſpazio poſto al livello del mare.

meati (1). Nè si dica in contrario, che la cenere, di cui certamente tutta la faccia del Vesuvio è piena, soglia rigettar l' acqua; ciò che è stato detto ed inculcato in diversi luoghi di questa Istoria. Poichè primieramente questo debbesi intendere della cenere di fresco piovuta dopo qualche incendio, quan-

tum in latentes meatus, secretaque diverticula derivare (1). *Neque vero contra hæc reponatur, cinerem quo Vesuvii superficies obducta est, imbrem excutere atque abjicere; quod supra multis in locis docuimus. Nam primo isthæc illius tantum cineris conditio est, qui recens ex incendio aliquo delapsus sit: cum*

(1) Bisogna quì avvertire, che il proposto calcolo abbia luogo propriamente nella odierna costruttura del cratere Vesuviano: poichè prima che fosse quello ridotto nello stato descritto per forza di quest' ultimo incendio, la cosa poteva succedere un poco diversamente: ma non è già che fosse mai mancato sulla cima del Vesuvio il luogo da poter ricevere, e ritenere moltissima acqua piovana.

E forse assai probabilmente potrebbe dirsi, che se in altri tempi dalla nostra memoria più remoti sia occorsa qualche varietà intorno alle acque, ed a' fiumi, che sono mentovati nella descrizione di queste vicinanze dagli Storici, e Geografi antichi; o che alcun fiume sia stato allora, di cui al presente non si trovi vestigio; o che di que' piccioli che sono in questi contorni tuttavia, alcuno avesse altre volte portato acqua in maggior copia: qualunque in somma sia stata la differenza in questo genere per riguardo di tempi differenti, potrebbe tutto intendersi assai naturalmente avvenuto per quelle mutazioni insigni, che sono state certamente in questa, che abbiam voluto chiamare Conca, o Cratere Vesuviano.

Del resto non si è preteso colla sopra inserita annotazione, toccante la misura dell' acqua, che va a raccogliersi nella conca del Vesuvio, diffinire assolutamente la notissima questione dell' origine de' fonti, e de' fiumi, facendo quegli nascere dalle sole acque piovane, e nevi sciolte. Ma se altri, che crede pur così, ha da durar fatica per iscoprire in altre montagne gl' Idrofilacii, o sieno Conserve di acqua, sufficienti al bisogno, senza aver ricorso ad occulte comunicazioni col mare: in questo nostro monte (il quale, come quello ch'è staccato affatto, e di molte miglia, da qualunque altra montagna, avrebbe potuto intrigare facilmente l' affare, e suggerire non disprezzabile argomento a' sostenitori dell' antica opinione) giovava averne scoperto uno così capace, e così palese: il qual solo potrebbe soddisfare l' animo di chi che sia, sollecito d' intender presso a poco il merito dell' una e dell' altra sentenza.

quando è tutta inzuppata di quell'unto bituminoso più volte mentovato: ma a capo di tempo venendo quell' untuosità a consumarsi, siccome la ragion vuole, e l' esperienza dimostra, possiamo far conto, che resti quella cenere, o arena, della natura ordinaria dell'altre terre; sicchè niente, o molto poco possa contribuire a trattener l'acqua sulla superficie, e ad impedirle il passaggio nelle parti interiori. Sono oltre a ciò frequentissime sul Vesuvio le fumarole, cioè que' meati che danno l'esito all'esalazioni sulfuree: per li quali meati chi non vede che possa francamente l' acqua passare, per indi poi ricercare altre occulte vie, che la conducano alle più riposte conserve del monte? E se il fatto sta così, s' intende assai bene, come queste tali acque debbano esser gravide di minerali, siccome veramente sono, e de' salini specialmente; per cui avviene, che a berle sieno assai facili a passare, ed opportune in molte affezioni del corpo umano; solendo ordinariamente per li primi giorni muovere il corpo a tutti coloro, che vanno a stare in quelle vicinanze per bisogno di loro salute, o per altro.

cum videlicet is pinguedine illa, quam sæpe diximus, bituminea imbutus est. At aliquo post tempore pinguedine illa, uti rei natura fert, experientiaque admonet, exsiccata & absumta, cogitare possumus cinerem eum, sive arenam reliquarum terrarum indolem atque ingenium induisse: adeoque vel nihil plane, vel certe parum ad retinendam in superficie, arcendamque ab internis partibus aquam, valere. Ad hæc, frequentissima in Vesuvio monte sunt spiracula; meatus, inquam, illi, per quos exitus sulphureis halitibus aperitur: quidni ergo per eosdem cuniculos sese aqua insinuet; ut inde obscuros alios tramites nacta, ad remotiora montis penetralia & conceptacula deferatur? Quæ cum ita sint, probe intelligimus, quare id genus aquæ mineralibus, maximeque salinis, fœtæ sint: quique fiat, ut potatæ cum facile trajiciantur, tum variis humanorum corporum affectionibus prosint: nam & plerunque iis, qui in illam viciniam valetudinis, alteriusve rei gratia se recipiunt, primis ipsis diebus ventrem movere solet.

altro. Di queste acque piovane infette di minerali, e che per brievi condotti escono poi a foggia di ordinarie fontane, abbiamo un altro segnalato esempio nella Solfatara di Pozzuoli; poichè la famosa acqua di *Pisciarelli*, che sgorga alle spalle di quel monte bruciato, poco discosto dal lago di Agnano, è certamente quell'acqua stessa, che raccogliesi per pioggia e per neve nel gran piano interiore: la qual acqua non avendo altra uscita, poichè è quel luogo basso nel mezzo, e tutto all'intorno chiuso da rupi (qual si era eziandio a' tempi di Strabone, da cui vien chiamato *Campus circumquaque inclusus superciliis &c.*) e portando seco gran copia di zolfo, e di allume, che in quel luogo abbondano, scaturisce poi caldissima a piè d'una rupe, di quelle appunto, che fanno corona alla Solfatara.

Del rimanente egli è anche da notarsi in proposito delle mutazioni sopravvenute nel territorio del Vesuvio dopo questo incendio, l'ingombramento della pubblica strada verso l'estrema parte orientale della *Torre del Greco*; cagionato dal vasto

let. Horum quidem imbrium mineralibus imbutorum, eorundemque per breves cæcosque ductus, ritu vulgarium fontium, erumpentium exemplum aliud tenemus insigne ad Vulcani Forum, in tractu Puteolano. Leucogæi enim fontes satis celebres (vulgo acqua di Pisciarelli *) qui ad montis illius ambusti dorsum, haud ita procul ab Aniano lacu, emanant, ex illa ipsa videlicet aqua sunt, quæ ex pluviis, nivibusque in vastam illam interiorem planitiem delapsis, colligitur: quæ sane aqua cum nullum alium exitum habeat; quippe cum locus ille, medius quidem humilis sit & depressus; circum vero rupibus obsitus atque clausus (qualis item Strabonis memoria fuit, a quo dicitur* Campus circumquaque inclusus superciliis &c.) *cumque magnam etiam vim sulphuris atque aluminis, quibus ea loca scatent, secum ferat; erumpit calidissima ad rupis cujusdam pedem, earum scilicet rupium, quæ Vulcani forum cingunt.*

Ceterum inter mutationes, quæ Vesuviano tractui ex novissimo hoc incendio acciderunt, recensenda etiam venit publicæ viæ, ad orientalem extremam Her-

vasto torrente della nota materia Vesuviana, che, come al suo luogo diffusamente è stato spiegato, venne a gettarsi in quella. Degli altri torrenti versati quà e là per li campi e per le vigne, non se ne potrebbe tener così minuto conto, che se ne dovesse quì dire alcuna cosa, oltre a ciò che n'è stato accennato nel Capo I. di questa Istoria.

Ma per tornare all' ingombramento della via pubblica nel luogo disegnato, vedesi quivi una schiena, o sia terreno rigonfiato a traverso della strada, che non sarebbe valicabile, se non ne fosse stata in qualche modo spianata, e raddolcita l'una, e l'altra sponda; e fosse stato tutto quel tratto del torrente sgombro delle più grosse e scomode pietre, fra quelle che cotali torrenti menano seco sciolte: pure a montarvi su si dura qualche fatica.

E quì dovrebbe avere il suo ultimo termine questa nostra scrittura: se non che l'aver dovuto parlare del torrente, che si gettò nell'estrema parte della *Torre*, dove non arrecò notabile danno; e che avrebbe potuto andare ad investire dirittata-

Herculanii partem, occupatio ab immani Vesuvianæ materiæ torrente profecta; qui se, ut est pluribus verbis ante expositum, eo effuderat atque immiserat. Reliquorum amnium hac illacque in campos ac vineas diffusorum haud ita exacta ratio ineunda esse videtur, ut super his, quæ Capite primo retulimus, quidquam de iis hoc loco addendum sit.

Sed ut ad interceptam ignito fluvio viam, quod dicere instituimus, revertamur; exstat quidem istic terræ tumulus viæ transversus; qua nunc iter transitusque non esset, nisi tumulus ille nonnihil complanatus deinde fuisset; oraque insuper illius utraque decisa, mollitaque; ac totus is tractus saxis grandioribus, quæ torrens igneus distracta ac fluitantia secum defert, purgatus: nihilo tamen minus a viatoribus ægre modo, nec sine molestia ac labore tumulus ille superatur.

Atque hic operæ hujus nostræ, scribendique modus esset. Sed enim quoniam de torrente meminimus, qui se in ultimum Herculanium, magna ejus loci clade intulerit: qui tamen pari facilitate medium ipsum oppidum, ubi frequentes exstructæ domus,

tamente il mezzo della Torre medesima, dove sono più spesse le case e i palagj, con intera loro distruzione; ci ha recato a mente una considerazione fatta già da noi in contemplando la natura di queste lave, e 'l modo come esse si muovono: per la qual considerazione si può in qualche modo cercare scampo ad un podere, ad una villa, o ad altro qualsivoglia edificio dall' irruzione di queste lave distruggitrici. Or la lentezza con cui queste lave si muovono; e una certa tal quale loro fluidità, che le fa piegare non difficilmente verso le parti più basse, somministrano doppio mezzo da porre in sicuro un determinato luogo da questa calamità. Uno è quello di alzare grossi e stabili ripari o di terra, o di muraglie contro il Vesuvio; e verso quella parte specialmente, donde si può far conto (attesa la disposizione del suolo) che possa farsi strada il torrente infocato per venire ad offendere quello cotal distretto. Il che riuscirà più sicuramente, se al di fuori de' mentovati ripari si ponga cura di dare tal inclinazione al terreno, che abbia a frastornare la lava, che per avventura s' incamminasse verso quella tal parte:

domus, ædesque splendidiores sunt, petere potuisset, omniaque perdere atque vastare: id nobis in memoriam revocavit cogitationem quandam, quam nobis torrentium istorum naturæ, motusque contemplatio suggessit: qua nimirum animadversione videtur posse agro cuipiam, villæ, ædificiove ab eorum amnium impetu caveri posse. Sane fluviorum hujusmodi tarditas & cunctatio, nonnullus etiam illorum fluxus, cujus vi in humiliora loca sine magno negotio deflectunt, duas nobis rationes suppeditant, quibus locus aliquis ab hac clade probibeatur. Alter quidem modus est, ut magnum solidumque contra Vesuvium terræ seu murorum munimentum exstruatur: præsertim vero contra eam montis partem, unde (spectata loci natura) conjicere liceat, torrentem sibi viam ad ejus regionis perniciem munitum ire. Quod quidem consilium expeditius feliciusque procedet, si præter ista repagula talis terræ declivitas paretur, ut torrentis cursum, si forte eo deferri contingat, possit avertere;

te: e queſto ſarebbe mezzo opportuno per ovviare a qualunque diſaſtro, che poteſſe mai ſopraſtare ad un luogo in tutto il tempo avvenire. L'altro più preciſo e preſentaneo ſcampo (che può procacciarſi ſul fatto in un caſo, quando ſi vedeſſe muovere il torrente verſo quella tal parte, che ſi vuol preſervata) è quello, di aver al biſogno tanti operaj, quanti baſtano a rompere, e tagliare la ſtrada verſo di cui il torrente s'incammina; o con aprirgli innanzi delle foſſe proporzionate; o più toſto con abbattere in tal parte, ed a tal ſegno il terreno, ſicchè venga naturalmente quel fiume infocato a farſi nuovo letto, per cui ſi dilunghi dal ſegno, verſo di cui ſi temea che correſſe. Di queſto ſecondo mezzo troviamo ſcritto che ſi foſſero ſerviti per pubblica autorità e comando i Napoletani nell'incendio del 1694. eſſendo allora ſtati adoperati gli ſchiavi, ed altra moltiſſima gente per deviare il torrente di fuoco, che minacciava la rovina di alcuni villaggi: e di queſto mezzo altresì ſi avvalſero alcuni Cataneſi nell' incendio del monte Etna del 1669. per ſottrarre certi luoghi alla diſtruzione che veniva loro ſopra: ciò che il Bo-

re: atque hoc pacto loco illi ab omni hujus mali periculo cautum fortaſſe in perpetuum fuerit. Altera effugii ratio præſentior atque explicatior eſt (cum ſcilicet quispiam in re præſenti locum aliquem ab irruente flumine igneo incolumem velit) ut tot præſto ſint operæ, quot intercidendæ viæ, quo forte amnis ille ingreditur, ſatis eſſe poſſint; ſive capacibus foſſis ante viam ipſam faciendis, ſive potius demolienda, eruendaque terra tali loco, atque eatenus, ut torrens ſponte ſua in novum alveum deducatur; itaque ab incœpto curſu avocetur, longiusque aberret. Poſtremo iſto conſilio uſos fuiſſe accepimus publica auctoritate ac juſſu Neapolitanos in conflagratione anni 1694. adhibitis in eam rem tum e triremibus mancipiis, tum plurima alia multitudine ad torrentis, vaſtitatem multis pagis minitantis curſum detorquendum: idque ipſum antea Catanenſibus quibusdam in mentem veniſſe in Ætnæa incenſione anni 1669. ut loca nonnulla imminenti cladi

Borelli (1) riferiſce: aggiungendo, che queſto loro riuſciva non difficilmente, o forando per di lato la eſterior croſta dura del torrente; onde poi la materia interiore tuttavia molle veniſſe a verſarſi per quella parte

di ſubducerent, tradit Borellius: additque, hoc illis haud difficile exſtitiſſe, vel perforato externæ torrentis cruſtæ latere, ex quo interior materia mollis adhuc & fluxa effunderetur, atque a priſtino itinere deerraret; vel terræ,

(1) *Cap. IV. Le parole ſue volgarizzate ſono le ſeguenti.* Alla fine eſſendo la materia infocata pervenuta a picciola diſtanza dalla Città di Catania, allora ſtretti dalla neceſſità non mancarono di quegli, i quali ſtimarono cercare qualche ſcampo alle loro coſe con ingegni e macchine. Furono queſti D. Saverio Muſumeci, uomo conoſciuto per ingegno e dottrina, D. Diego Pappalardo, Prete dell'ordine de' Cavalieri Geroſolimitani, D. Giacinto Plantania, Pittore inſigne, ed altri: i quali s'immaginarono, che non ſarebbe ſtato impoſſibile con ajuto di macchine, ed opponendo groſſi ripari, fraſtornare il corſo di quel vaſto torrente infocato, affinchè non foſſe venuto a gettarſi ſopra una tanto illuſtre Città. E prima di tutti il Signor Pappalardo nel luogo detto Malpaſſo con incredibile ardire fece perforare il torrente verſo la ſua origine occidentale, poco ſotto alla nuova bocca, o emiſſario. Ordinò egli che con groſſi martelli foſſero percoſſi, e con uncini di ferro foſſero ſtrappati, e tirati alcuni pezzi di ſaſſo da un lato del torrente: e perchè gli operai non potevano ſenza riſchio di morir ſoffocati trattenerſi lungamente a tal lavoro per lo calore eccеſſivo che ſoffrivano, con tutto che foſſero coverti di pelli; perciò a rilevare i primi venivano a mano a mano ſempre de' nuovi lavoratori; i quali rompendo la croſta del torrente, pervennero alla fine alla parte interna di eſſo, ch'era ancor fluida ed infuocata affatto: la quale sgorgò fuori per quella rottura fatta ad arte, e ſi versò per di fianco, e corſe per iſpazio notabile verſo quella parte; e più avanti ancora ſarebbe ſtata traſportata, ſe non foſſe ſtato vietato agli operai di lavorar di vantaggio a queſta derivazione.

E dappoichè il ſuddetto fiume di fuoco ebbe ſuperate le mura, e le fortificazioni eſteriori della Città di Catania, allora ſi cercò riparare con nuovo artificio. Imperocchè ſi opponevano al corſo del torrente infocato groſſi argini di moriccia, e di ſaſſi; i quali argini ottimamente riuſcivano a fermarne il corſo, e a deviarlo verſo il mare: nel quale eſſendoſi largamente gettato; formò ivi come un promontorio dell'ampiezza di un miglio a viſta della Città.

parte laterale, e così venisse divertita dal suo primiero cammino: o pure opponendo argini, e ripari di terra, di pietre, ed altro; che pure erano sufficienti a rintuzzare e trattenere il torrente fluido infocato.

Ma non vogliamo tacere, che questo artificio da noi proposto possa aver solamente luogo allora, quando il torrente sia giunto quasi al piano, cioè in parte in cui non abbia molta opportunità a precipitosamente traboccare in giù. Poichè in tal altra circostanza di luogo noi crediamo, che nè questi, nè altri argomenti possano mai bastare per lo nostro intendimento: leggendo noi in Borelli medesimo, che il torrente d' Etna furiosamente mosso, giunse a penetrare, e propriamente a forare una collina intera, contro di cui venne ad urtare; forse perchè era quella cotal collina fatta di pietre e terra mal commesse, come produzione estemporanea degl' incendj, e del vomito del monte Etna medesimo; che pure non è poco.

Di questo avvertimento, o consiglio architettonico potrebbe essere che alcuni si facessero beffe, riputandolo o impossibile ad

terræ, lapidumque aggeribus ignito agmini objectis; qui profecto vim illius retundere, & impetum retardare valuerunt.

Minime tamen siluerimus consilium hoc a nobis prolatum tum solum locum habiturum, cum torrens igneus jam planitiem attigerit: scilicet cum in eum locum adductus sit, ut præceps deorsum ruendi neque virium satis, neque opportunitatis habere videatur. Nam alioquin neque consilia hæc nostra, neque orsa alia quæcunque satis profutura intelligimus, & profitemur: cum a Borellio quoque proditum teneamus, Ætnæum torrentem magno impetu ac prope furore delatum, vel clivum quendam, in quem fortassis incurrerat, transversum penetrasse, planeque perforasse: forte quia clivus is ex saxis terraque male compactis, utpote incomposita & extemporanea incendiorum concretione, montisque ejus vomitione coaluerat. Sed hoc ipsum si posueris, haud leve quidem potestatis ejus atque impetus indicium fuerit.

Porro animadversionem hanc nostram, consiliumque architectonicum non unus forte ridebit; quod nempe id sit hujusmodi, ut

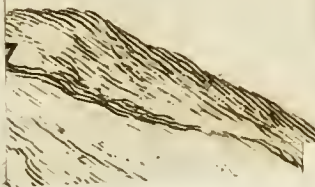
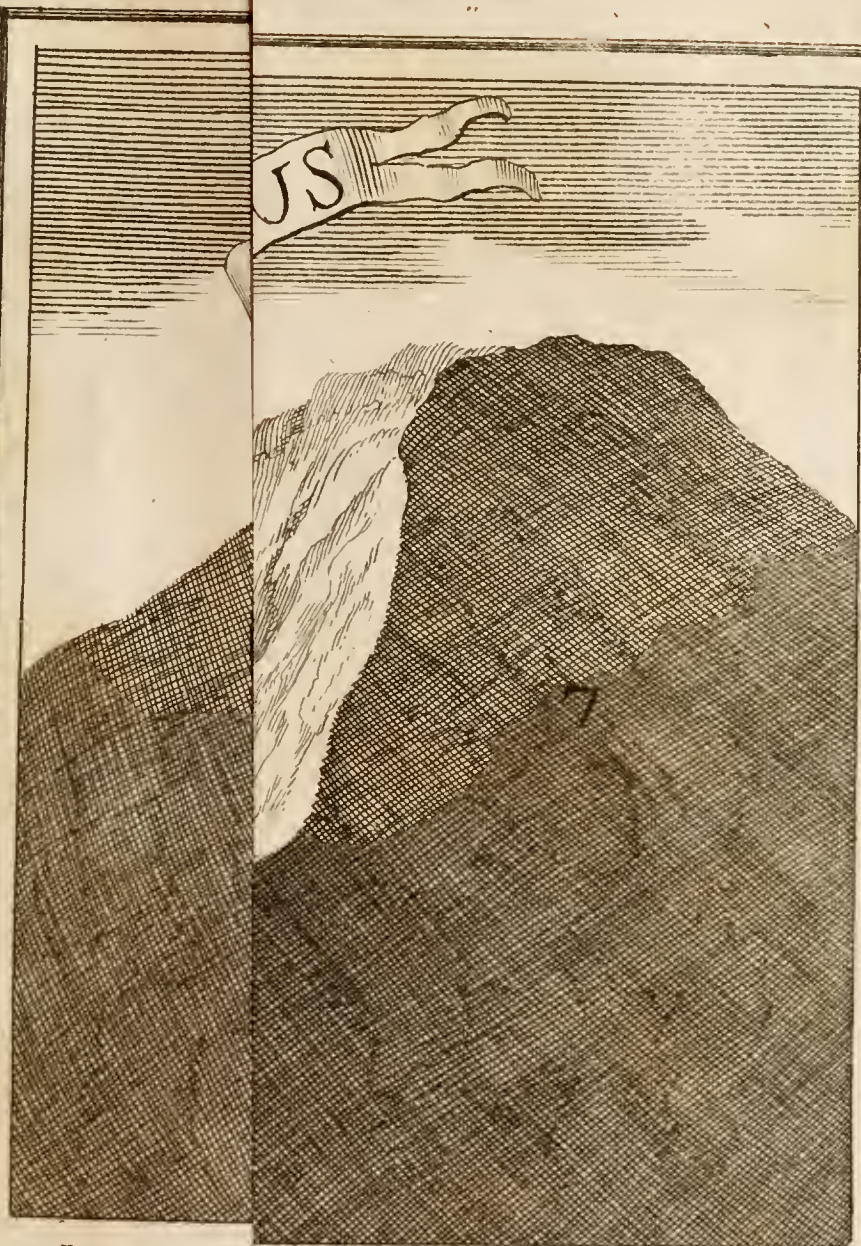
ad eseguire, o assai facile a venire in mente ad ognuno, quando abbia il potere di metterlo in opera, e perciò non degno di cui fosse convenuto parlare in questo luogo. Ma considerando noi che il Borelli con ricercati modi ha voluto pubblicare questo ardito pensamento di alcuni Catanesi, e la buona riuscita di esso; e considerando altresì che simigliante industria fu parimente usata in Napoli nella fine del passato secolo in un simile bisogno, ci è paruto ragionevole farne quì onninamente menzione; potendo per avventura agli stranieri riuscir gradevole questa notizia, e ad alcuno de' nostri utile questa qualsisia istruzione: ora massimamente, che il Re nostro Signore, preso dall' amenità e dalla salubrità di quella stanza, dicesi, che abbia volto l'animo a costruire nel territorio di Portici una Villa Reale per ornamento di quella famosa spiaggia, e per suo trattenimento. Il qual riguardo parimente ha fatto, che in parlandosi da noi delle Mofete, che sono sorte dopo questo incendio in diverse

ut vel rite perfici nullo modo possit; vel contra cuivis facile in animum incidere, modo is facultatem ejus perficiendi habeat: propterea minime illud quidem dignum, cujus in hoc commentario mentio ratioque haberetur. Verum cum nos reputaremus animo & Borellium audax hoc quorundam Catanensium cogitatum vulgasse satis studiose atque de industria, eundemque prosperos ejus audaciæ exitus tradidisse: & simile quoque consilium in simili necessitate Neapolitanis nonnullis sub finem superioris sæculi fuisse susceptum; visa est nobis illius hoc loco recordatio non opportuna modo, sed etiam necessaria: quippe quæ cum exteris facile hominibus non injucunda, tum nostratibus etiam fortasse aliquando salutaris esse possit: idque jam nunc libentius fecimus, quod dicitur celsissimus Rex noster ad exædificandam in Porticuum tractu Regiam Villam, captus illius domicilii salubritate atque amœnitate animum adjecisse; futuram scilicet illam tum nobilis illius amœnæque oræ decus & ornamentum, tum regio laxando animo voluptarium diverticulum. Cujus etiam rei contemplatio fecit, ut cum de Mephitibus post

verſe parti ſulle falde del Veſuvio con notabile infezione di molti pozzi; ci ſiamo arriſchiati di proporre un artificio, con cui poſſa riuſcire di preſervare per l'avvenire facilmente l'acque da queſto grave inconveniente; cioè murando diligentemente, e ſtuccando l'interna faccia delle pareti di quelli; per la qual parte, ſiccome dalle noſtre oſſervazioni abbiamo rilevato, pare che poſſano in eſſi aver l'entrata quegli aliti malefici delle mofete Veſuviane; come nel Capo VI. di queſta Iſtoria più accertatamente può vederſi.

poſt incendium hoc nonnullis in locis circa Veſuvii radices, magno aquarum malo, obortis ſcriberemus; auſi ſimus modum quendam proferre tradereque, quo facile poſſint aquæ in reliquum tempus hujusmodi luis periculo probiberi: nimirum interiore parietum facie (per quam ſcilicet, ut obſervationibus intelleximus, videntur peſtilentibus ejuſmodi halitibus in puteos ipſos aditus patefieri) incruſtata diligenter, atque inducta: quæ omnia VI. bujus Hiſtoriæ Capite plenius tractata reperientur.

I L F I N E.

PROSPECT

VESUVII PROSPECTUS EX ÆDIBUS REGIIS
1. Vesuvii vertex Meridialis, e quo ignis.
2. Vesuvii vertex Septemtrionalis vulgo Mons Summae.
3. Sinuosa Septemtrionalium rupium circumductio.
4. Vallis inter utrumque verticem, vulgo Atria.
5. Novum ignei torrentis emissarium.
6. Primum vulgo dictum Planum.
7. Ignei torrentis novissime ejecti semita.
8. Ædicula S. Ianuario dicata.
9. Collis in quo Camaldulensium Eremus.
10. S. Mariae Apulianae templum.
11. Retina.
12. Porticus.
13. Leucopetra.
14. S. Sebastiani vicus.
15. Massa vicus.
16. Trochlea vicus.
17. Barna vicus.
18. Terducium vicus.
19. Arx novi operis ad orae munimentum.
20. Turres molariae.
21. Sebethi ostia ponte munita.
22. Extremum Orientale suburbium.
23. Neapolitani Crateris pars.
24. Turris octavia quae Herculanio successisse creditur

1. Vertex igniarius.
2. Crater, sive vorago suprema, qualis post novissimam conflagrationem visitur.
3. Orientalis mollior clivus, qua in crateris fundum descensus est.
4. Clivus occidentalis praeruptus et inaccessus.
5. Interior crateris facies torrida, saxisque pendentibus obsita.
6. Crateris fundus partim impervius, ut pluviam aquam facile contineat: partim rimis fistulisque interruptus fumum fere perpetuo exspirantibus.
7. Vertex alter septemtrionalis.
8. Rupes septemtrionales igniarium verticem ex parte circumambientes.